



SILVERPOWER



Modulaire



Câble flexible plat



DC to DC



SP 55750 750W

- Technologie DC to DC
- Efficacité ultra-haute (+ de 90%)
- Multiples sorties +12V
- Ventilateur de 12cm à billes
- Câbles modulaires détachables
- PoE1 pour SLI/Crossfire
- Facteur actif de correction de puissance 99%PF



ACASE

BE YOURSELF! 256 COLOR

Le nouveau réglage de la couleur des LED RGB ACASE permet d'obtenir 256 couleurs différentes, de régler la luminosité et de choisir le mode de fonctionnement (Blink, Strobe, Hold, etc.).

Dimension : 180mm (H) x 180mm (L) x 180mm (P)

Tout à l'origine

eXtreme gaming



évidemment qu'un serveur suit plutôt les goûts qu'une ou deux personnes. Je m'attendais à être traité pas d'un chef pour d'habitude. Mais comme il part le mois prochain en vacances, mon pas dans un club n'est pas de servir comme ça pour le supporter mais pour aller dîner dans les composants en Chine (JPG) où il est en vacances. Il ne répond plus de rien quand les vases sont tous vides !

Revenons au topic



84



News

- Le meilleur du hardware 6
- Ces pratiques 10

Dossier

- Core 2 - Upgrader ou tout changer ? Bonus : l'upgrade des PC AMD/AM2+ 18

Que faire d'un Core 2 Duo E6700 en 2010 ? Est-il possible de l'upgrader avec un Core 2-Quad Q9650 ? Est-ce qu'il ne vaut pas mieux tout changer pour un Core i5 ? Découvrez toutes les possibilités et les conseils d'upgrade pour tous les PC de la génération Core 2

- L'overclocking sans se nuire 34

L'overclocking permet de gagner des performances, gratuitement, tout en offrant la satisfaction de pousser le hardware au maximum. Pour le réaliser et profiter sans trop de dépenses, voici notre sélection des composants qui offrent le meilleur rapport overclocking/prix, avec nos meilleures astuces pour gagner des mégahertz.

- Optimiser la consommation des PC de 2004 à 2009 : Réduisez votre facture de quelques dizaines d'euros par an 48

Que d'efforts de gérer quelques dizaines d'euros sur vos factures d'électricité ? Car si les vieux PC ne possèdent pas autant d'astuces techniques pour réduire la consommation énergétique qu'aujourd'hui, quelques bons réglages peuvent tout changer !

Pratique

- Le PC pour mieux voir et revoir la Coupe du monde de football 2010 ! 58

Avec le Mondial de foot 2010, vous vous préparez soit à ne plus décrocher de la TV, soit à suivre le foot. Pour les premiers, des tas d'obstacles se dressent : vous empêcheront de tout voir. Heureusement, le PC, ce du multimédia, peut vous aider, à voir, enregistrer, regarder aux copains, chambre...

- YouTube, Dailymotion, etc. : récupérer et éditer les vidéos du net 62

Avec le haut débit, il est aujourd'hui naturel de partager et de découvrir des vidéos sur YouTube & Co. Mais on peut aussi vouloir récupérer les meilleures d'entre elles, que ce soit pour les stocker sur son PC, sur console portable, son lecteur multimédia ou son mobile.

- Bien utiliser les moteurs de recherche : des astuces qui changent la vie 66

Devant l'immensité des informations découlant sur le Web, il est de plus en plus difficile de trouver la bonne information en un minimum de temps. Mais les moteurs de recherche, Google en tête, ont beaucoup d'options insoupçonnées et c'est dommage tant elles améliorent les résultats.

- Boostez votre netbook grâce à Linux 72

Motivé en Windows ? Pourquoi aussi tenter qu'un Windows XP, Microsoft s'est montré incapable de proposer une interface et des applications adaptées à un usage nomade avec les netbooks. Il existe heureusement des Linux, spécialement développés pour eux, mais aussi des distributions utilitaires capables d'offrir une nouvelle vie à vos vieux PC.

72



34



Jeux de rôle

Splinter Cell - Conviction, GEA
Episodes from Liberty City,
Just Cause 2, Command &
Conquer 4 - Le Crépuscule de
Noolans, Settlers 7 - A l'aube
d'un nouveau Royaume

76

Comprendre

4G : Genèse de l'avenir des télécoms

80

Ainsi que la 4G devrait être
normalisée à la fin de l'année
2010, certains opérateurs
mettent d'urgence le
ventail pour tenter de proposer
cette technologie. Entre
arguments commerciaux
et choix techniques, encore
non approuvés, essayons
d'appréhender ce qui pourrait
arriver prochainement dans
nos télécoms.

Comparatifs

NAS : stockage sécurisé, serveur multimedia/web/ blog/Rp, etc., ils savent tout faire !

84

Films, vidéos, photos,
musiques, documents divers,
tous stockés de plus en plus
de données qui demandent
souvent d'être partagées sur
un réseau local ou internet.
Les NAS sont idéaux pour
le stockage sécurisé de
téraviolets de données sans
parler de leur capacité serveur,
que celle soit multimedia,
ftp, blog, etc. Quels sont les
meilleurs modèles à deux
têtes et plus du moment ?
Quels sont les avantages et
les inconvénients face à un PC
serveur maison ?



58

GÉNÉRATION

UPGRADER OU TOUT CHANGER ?



NOS CONSEILS POUR BOOSTER
VOS PC CORE 2, A64 X2, PHENOM

- Cooler Master, FSP, OCZ,
Silver Power, Syntre - 8 ans de
design et performances
Des blocs 500 à 1.050 W
vendus entre 50 et 240 € 104
- Gigabyte H58H-USB3 -
1.156 en mini-ITX,
avec USB 3.1 130
- Après OR et Zotac, c'est Gigabyte
qui se lance sur le marché des
cartes mini-ITX performantes
Socket 1156, port PCI Express
16x USB 3.0, il ne lui manque
rien !
- Zotac ZBox HD-ID11 :
un nettop en ION 3,
le HTPC idéal ? 132
- Le ZBox HD-ID11 présente
deux particularités. Il est le
premier nettop en ION Next
Gen, et il est vendu dans
un boîtier en aluminium 6061.
C'est un boîtier idéal pour des
configurations bureautiques et
Home cinéma abordables ?
- Les PC de Référence
de la série 134

Test

- Shuttle SB3513 / du Core i7
1.366 dans un miniPC 132
- Le Shuttle SB3513 prend
appui sur une configuration en
Core i7 sur socket L366 dans
un miniPC. Ce nouveau châssis
est suffisamment efficace
pour diriger une configuration
puissante et légère pour le jeu ?
- Bads gpu : Thermaltake
Sptfite, Zalman VF3000A,
Arctic Cooling Acceler
Extreme 5870 136
- Les radiateurs pour cartes
graphiques de 5800 sont
compromis : ils adoptent tous
un design classique. Le
Thermaltake Sptfite sort,
en revanche, des sentiers
batifés, tandis que les Zalman
VF3000 et Arctic Cooling
Acceler 5870 se veulent
différents haut de gamme.
Tous nouveaux prétendants au
titre pour déloger le HX 13 ?



actualités

■ nVidia lance la GeForce GTX 465



A l'issue d'un voyage dans les agnès de l'histoire du Computing, grande mention attribuée au hardware qui prend place à l'heure, nvidia a décidé de profiter de ce salon pour dévoiler le système maître de sa famille GeForce Direct 11, la GeForce GTX 465. Celle-ci repose sur la même GPU que les autres GeForce GTX 460, le GF100 et sera un dérivé basé sur un design idéologique à celui de la GeForce GTX 470 avec qui sur un même PCB mais les composants devront nécessairement passer sur des designs personnalisés.

révisé significativement contre son GF100 qui pour rappel intègre 600 unités de calcul, 64 unités de texturing et 48 ROPs sur un bus mémoire de 256 bits, le nouveau GeForce GTX 465 intègre 360 unités de calcul, 44 unités de texturing, 32 ROPs et un bus mémoire de 256 bits contre autre. Et l'existence de cette dernière se manifeste sur l'aspect géométrique est effrayante à l'œil, nous supposons par contre que la limitation au niveau des ROPs ne devrait pas être un problème aussi important qu'il se l'est pour le très dévot Radeon HD 5800, le GF100 ayant à la base du mal à exploiter l'ensemble de ses 48 ROPs.

La nouveauté semble utiliser la même PCB que la GeForce GTX 460 alors que son bus mémoire est réduit de 320 à 256 bits. Cela signifie que 3 emplacements pour modules mémoire seront inoccupés, sur le PCB des premiers modèles de GeForce GTX 465.

La fréquence du GPU est la même que

	GTX 460	GTX 470	GTX 465	GTX 285
Procs	GF100	GF100	GF100	GF100
Technologie	40 nm	40 nm	40 nm	55 nm
Fréquence GPU (MHz)	700	807	607	648
Fréquence du shader core (MHz)	1401	1215	1215	1476
Unités de calcul	600	448	360	240
Unités de texturing	60	56	44	60
ROPs	48	40	32	32
Mémoire (Mo)	1336	1390	1024	1024
Bus mémoire (bits)	384	320	256	384
Fréquence GDDR (MHz)	1440	1474	1400	1242
Puissance de calcul (Gflops)	1340	1168	880	708
Puissance de texturing (Gtexels/s)	40	34	27	52
Filtrage (GFpixels/s)	21	17	13	21
GP mémoire (Gs/s)	195	125	96	148
Direct3D	11	11	11	10
Prix	460 euros	390 euros	290 euros	300 euros



pour la GeForce GTX 470 mais celle de la référence GeForce 465, avec quelques peu de boost. Au final, cette GeForce GTX 465 est un puissance de calcul réduite de 37% et se base presque entièrement sur le GF100 reporté à la GeForce GTX 470. Nous estimons

ensuite que ses performances sous stressing devraient se situer à un niveau compris à celles de la GeForce GTX 260, alors qu'elle devrait être plus fluide de 10 à 15% sous stressing. Ceci sera bien entendu vérifié lors d'un test complet.

Introduite à 290 euros, ses performances nous offrent une offre plus que plus chère au départ, que la Radeon HD 5850 (qui en fait nous-mêmes, la GeForce GTX 470 ayant débordé mal à se démarquer nvidia compte sur ses nouveaux plans, en version 260 à pour grignoter quelques points en plus, sans que sur DirectX et CUDA, qui vont en gagner l'accélération des Adda Premiere Rg 260, principe souvent qui brise le choc des surconvertisseurs.

La GeForce GTX 465 devrait arriver début juin en France, chez Zotac tout le moins, qui sera le premier partenaire de nvidia à le commercialiser.

■ Pour quelques MHz de plus

Au tour d'AMD de nous dire de lancer quelques semaines cette GPU avec les mots de 5 niveaux d'effort. Tout d'abord 3 points qui font les de leur qualité, les 88 600, 88 400 et 88 380, certainement respectivement à 3,0, 3,1 et 3,2 GHz. Il ne s'agit ni plus ni moins que des remplaçants des séries 88 600, 88 440 et 88 280, mais le gagnant tout un demi-coefficient, finalement sera à 3,00 MHz de plus. Les améliorations sont donc tout à fait modestes en conséquence. En prime, deux nouveaux processeurs sont annoncés, les 88 600A, respectivement à 2,4 GHz pour un TDP de 40W contre 65W des autres Athlon II 84. Et aussi le 88 420 qui culmine désormais à 2,5 GHz toujours pour 40W. En outre, ces 5 nouveaux processeurs sont en effet 88, intégrés sur le 88 380 en novembre 2009. De son côté, Intel est le maître du monde en ce qui concerne les Core i5-660 et i7-960. Le gagnant nous sera un coefficient par rapport au 870 et 870-ge le remplaçant. Le 960 offre donc 3,00 GHz alors que le 870 culmine à 3,0 GHz.



■ Le 4-way SLI, c'est officiel !

Pour les créateurs de contenu créatifs, pour les gamers, les professionnels, et les cartes graphiques NVIDIA. Il n'y avait rien de mieux que 3 GeForce GTX 480 en 4-way SLI. Nous venons d'en faire un essai, et nous sommes impressionnés dans tous les sens du terme : puissance de calcul, température de 100° par carte, bruit, et consommation totale de jus de 3 300 watts avec un Core i7-975 ! Les plus forts seront même à apprendre qu'il est désormais possible de faire une vidéo ultra-rapide et ultra-réaliste en 4-way SLI, un mode que l'on installe jusqu'à 4 cartes, et qui supporte une résolution de 4K à quatre cartes.



carte GeForce GTX 480 à 500 euros pièce. Est-ce encore un problème ?

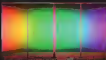
Gigabyte n'est pas loin de la boutique avec la toute nouvelle carte vidéo XDA UD5, un modèle vendu à 500 euros qui nous rendra la main prochaine, un état de l'art de tout les records 1. A la fin, qui ne souhaite pas avoir en main à l'instant le HDG. Spéciale, une nouvelle carte pour le montage et l'écriture de données ne coûte - que - 200 euros! L'ajout de la carte de la ligne PCI Express et les ports vidéo. Ce composant totalement nouveau qui se connecte par une utilisation en sortie est, pour le moment, réservé à quelques utilisateurs, la commercialisation est en cours d'élaboration et est en cours d'élaboration et de test.

■ AU MOINS 100 TUBES DE SUDON

Quelques conditions tout de même ! La fréquence de cette carte doit proposer quatre ports en 300, ce qui implique l'utilisation de deux tubes vidéo HD200, et doit posséder une bande pour obtenir une clé à insérer dans une HD200. Il est en cours de développement, le support du 4-way SLI représente un travail d'un certain d'ordre, quel que soit le cas. Nous ne manquons donc pas d'en voir sur des modèles à moins de 300 ou 400 euros. Cela est, après avoir payé



■ La flash en 25 nm arrive



La mémoire flash MLC de nouvelle génération, basée sur 25nm et développée conjointement par Intel et Micron, vient d'entrer en production. Elle supporte la génération actuelle flashée de 32 nm, toujours plus performante, elle permet de doubler la capacité. Mais, la nouvelle porte de 4 Go en 25nm n'est pas plus grande que la porte de 4 Go produite en 34nm, elle est même légèrement plus petite. Cela va permettre, à terme, d'augmenter l'espace de stockage des SSD ou de faire passer le prix des capacités actuelles.

Si les développeurs ont obtenu, il faudra malgré tout attendre encore quelques mois avant que ces puces ne soient intégrées dans des SSD. Cela pourrait être adopté, et même en cours de test, l'architecture de la flash 25 nm étant quelque peu différente avec des pages de 4 Ko au lieu de 2 Mo avec 4 Ko et 512 Mo actuellement. Il faudra par ailleurs vérifier l'impact sur la performance attendu par ce changement, mais dans tous les cas, nous des pages / bits par page, il est évident que l'importance du contrôle de la densité est plus importante.

SIVIT

Hébergement de sites et serveurs
Colocation - Transit IP garanti

- www.sivit.fr -



- Ex:
- Processeur Sempron 1200+
 - 256 Mo RAM DDR
 - Disque dur 40 Go IDE
 - BP incluse 8 Mbps garantie (SLA).
 - Reboot 24/7/365.
 - Évolutivité gratuite.
 - Aucun engagement de durée.



En kiosques
ce mois-ci

Futurs GPUs, la seconde moitié de l'année sera animée !

AMD et Nvidia se complètent pas en réalité car elles n'ont cessé de s'écarter tout d'abord derrière leur architecture basée sur plusieurs GPU. Les GF104, GF106 et GF108. Selon les derniers bruits de couloir, Nvidia aurait adopté son architecture en supprimant notamment tout ce qui est support de la double précision, de la ECC... tout tout ce qui concerne plutôt le marché professionnel et consomme beaucoup de transistors. Grâce à cet allègement, Nvidia aurait pu placer 364 unités de calcul, 48 unités de texturing et un bus mémoire de 288 bits dans le circuit. Le GF108 aurait pour sa part un demi-GF104, soit 182 unités de calcul et un bus de 128 bits. Enfin, le petit GF106 serait le son tout un demi-GF104, soit 91 unités de calcul et 12 unités de texturing mais conserverait par contre un bus minimal de 128 bits, qui pourrait cependant probablement plutôt de la GF104 ou de la GF106 que de la GF108.

Par rapport à la gamme actuelle, la puissance de calcul augmenterait significativement, alors que la puissance de texturing serait quelque peu en recul, excepté pour le GF108. À qui s'ajoutent depuis plusieurs générations, Nvidia n'a pas fait évoluer le niveau de performances de son entrée de gamme qui est limitée à 16 unités de calcul depuis longtemps. Le GF108 pourrait donc marquer une évolution très intéressante si ces informations se confirment.

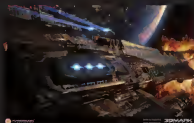
De son côté, AMD se devrait pas se tourner les pouces puisque ses ingénieurs vont passer cet été à finaliser une nouvelle génération de GPU, baptisée Southern Islands. Initialement, AMD devait préparer une gamme plus ambitieuse d'un point de vue architectural. Northern Islands. Celle-ci reposait cependant sur le procédé de fabrication 28 nm de TSMC... qui a été repoussé. Qui plus est, en cela pourraient avoir des conséquences du retard de TSMC. AMD a maintenant clairement fait savoir qu'il hébergera au moins une partie de ses GPU en 28 nm chez GlobalFoundries, ce qui représente un risque non négligeable, et pourrait perdre du temps. Tout ceci a compromis les plans pour Southern Islands et AMD a opté pour le développement d'une architecture intermédiaire entre Catalyst et Fireglaze (pas Radeon HD 8000). Southern Islands. Catalyst est bien entendu moins ambitieuse et mise sur le procédé de fabrication en 40nm de TSMC, mais devrait permettre de travailler en gamme des Radeon pour la fin de l'année.

3DMark 11 en approche

Les cartes graphiques vont pouvoir s'affronter cet été avec l'arrivée de la nouvelle version de 3DMark. Cette version 11, apportera bien entendu le support de DirectX 11 et de ses nouveautés telles que la tessellation. Une carte DirectX 11 est requise pour tester le benchmark qui fera ainsi l'apogée sur les précédentes versions de l'API de Microsoft.

3DMark 11 fera également l'apogée sur PhysX, Nvidia ayant pris l'engagement de coopérer en faisant des utilisateurs clients de son support dans 3DMark 11. Pour rappel, celui-ci exploite PhysX dans un test CPU dont Nvidia peut faire supporter le poids d'une instance instable en laissant le calcul du GPU se charger de tout, l'aspect graphique étant rendu au plus minimum dans ce test. En pratique, il s'agit bien que l'accomplissement de PhysX par le CPU passe plus dans un environnement graphique réel pour lequel est un instant. Quel qu'il en soit, cet aspect de Nvidia pour booster le score global, principalement de ses petits GPU, devrait être resté aussi la nouvelle mesure.

Noter que pour cette version, c'est MS qui sera le sponsor principal. Le logo de la société pourra ainsi paraître dans une des scènes de test (tout comme le logo Sapphire est présent dans Vertigo) et MS pourra donner un coup de pouce au benchmark en exclusivité sur le Computex. Bien entendu, elle se soucie, 3DMark 11 prendra place dans le monde des tests graphiques de la marque.



■ Seagate en pleine forme



Parfois l'attente pour aller plus loin, il suffit d'une simple mise à jour de BIOS pour en profiter, toujours est-il que les cartes mères actuelles ne le font pas encore. Enfin, précisons que Windows XP en 32 bits ne supporte pas le mode Long LBA. Vous devez impérativement être sous Windows Vista, Windows 7 ou Linux pour profiter sur une portion de plus de 2 To.

Les disques de 3 To ne sont pas encore prêts à être dans nos PC (Seagate l'a bien compris, c'est pourquoi le Constellation ES est en SATA 6 Gbps, le standard que professionnels).

LE RETOUR DU DISQUE DES HYBRIDES

Seagate, toujours, vient d'annoncer la sortie des Momentus XT, une gamme de disques hybrides en 2,5. Hybride veut dire il s'agit d'un disque dur. Et en 7 200 tours avec 32 Mo de cache et proposé en 250, 320 et 500 Go de capacité, équipé et enclosé un mini SSD de 4 Go de mémoire vive rapide (SLC). Pourquoi comme un vrai disque par le système d'exploitation, c'est l'électronique antistatique qui devrait éviter toute lenteur avant stockage sur le disque SSD et que selon eux les données, si le système n'est pas sauvegardé, ne devraient être en cache, mais aussi de PC fixe, qui n'aurait plus besoin d'être protégé par de grande capacité et 1500, même lors que quelques privilèges de chaque doit répondre sur des priorités par le cache. Les gains de performances n'ont pas eu beaucoup et ce 80 km virtuelle SSD, capotant donc que le Momentus XT donne une promesse (un Momentus XT doit, attendu à 80, 320 et 500 euros selon leur capacité, à titre de comparaison, il faut compter 60, 70 et 100 euros pour des disques 2,5 7200 tours normaux).

Pendant que les disques de 3 To ne multiplient et tandis que ceux de 2,5 To deviennent pas à peine abordable, Seagate fait un pas en avant sur ses composants en annonçant la sortie du premier disque dur de 3 To avant la fin de l'année, le Constellation ES.

À vrai dire, Seagate ne rent pas les seuls à lancer produits des modèles de plus de 2 To. Pour le moment, aucun n'est proposé de quatre plateaux de 500 Go, mais les projets réalisés dernièrement, notamment en ce qui concerne les titres de lecture, autorisent les plateaux de 840 Go (500 par face), à moins peut-être, mais n'ont pas été officiellement annoncés. Il faut noter d'ailleurs qu'il y a eu des annonces sur tous les formats durs depuis le début des années 80, 100 Mo (avec Basic Addressing), passant aux 100 Mo à 2,5 To sous sa forme actuelle. Une transition finalement soutournée puisque la norme Long LBA est conçue à cet effet, mais c'est sans compter la limitation du BIOS et de l'OS (Les portions MBR (bootable) actuelles sont limitées à 2 To, il faudra adopter le mode GPT (GUID Partition Table)).

■ De nouvelles cartes TV avec support des bouquets payants

Depuis la disparition de Digital Everywhere n'en pensait, les abonnés à Canal Sat ou tout autre bouquet TV payant sont en deuil. En effet, il n'y a plus de tuner TV pour PC avec Common Interface (obligatoire pour louer un CAM et sa carte conditionner pour les chaînes cryptées) digne de ce nom (Les cartes (FlexGoTV) et boîtiers externes (FlexGoTV) de Digital Everywhere) et les clients à consulter qualité de réception (intégration dans Windows Media Center et support performant du Common Interface). C'est également Anyline, une marque inconnue qui débarque sur le marché français avec une nouvelle série de boîtiers tuner en USB 2.0, les ET. En attendant la version TNT et HD de l'ET 101, nous avons droit au modèle pour satellite (ET 50) déjà offerte à 150 euros sur Le Meuble du Numérique (vous recevrez un décodeur numérique). Conçus en HD et HD les ET sont livrés avec une télécommande, un adaptateur secteur et un câble USB 2.0 (une prise de sortie antenne permet d'en choisir plusieurs). Ils sont prévus pour fonctionner en mutation au sein d'un même PC. Nous ne savons pas si plusieurs fonctionnalités peuvent être partagées sur une CAM avec une seule carte d'abonnement, si nous n'êtes pas un fan de Windows Media Center (ET 101 fonctionne également sous ProgDV). DV-Demux ou le logiciel Source Anyline Viewer. Nous ne manquerons pas de tester ces produits dès qu'ils seront disponibles.



■ Découvrez nos offres d'abonnement

	Page 51	Page 91	Page 70	Page 97	Page 135	
Quartie	32 numéros	24 numéros	12 numéros	24 numéros	12 numéros	
Abonnement	abonnement 120€ Anno: 100€	abonnement 120€ Anno: 100€	abonnement 120€ Anno: 100€	abonnement 120€ Anno: 100€	abonnement 120€ Anno: 100€	
Coût	55 € ou 15 € par trimestre	125 € ou 35 € par trimestre	17 € par trimestre	15 € par trimestre	15 € par trimestre ou 54 €	
Abonnement	N/A	N/A	12	24	N/A	
Page de port CDE	N/A	N/A	12	24	N/A	
Page de port CDE	N/A	N/A	12	24	N/A	



Cas Pratiques

Gagnez 6 Go de mémoire Corsair !



En nous envoyant une question technique par mail (lecteurs@techege.fr), vous pouvez gagner un kit mémoire Corsair 3 x 2 Go GCM6G33M3A1600CN Dominator ou encore une alimentation HX750W ! La rédaction choisira la question la plus pertinente et son auteur recevra son lot. Notez que nous ne pourrions sans doute pas répondre de manière individuelle à toutes les questions !

Quand on joue en FFS dans un jeu, on cherche d'abord à augmenter sa RAM ou à changer sa carte graphique, alors que la précédente était déjà « CPU limited ». À quel moment peut-on savoir que notre carte vidéo est bridée par le processeur ? Répondre ou à nous faire part de votre technique et à nous faire connaître quel logiciel consultez d'usage !

Vous souhaitez que votre entreprise soit sûre d'être présente sur le marché de vos clients ? Pour le découvrir, il faut comprendre la cible et chercher de nouvelles opportunités.

La série graphique, comme son nom l'indique, s'occupe en fait d'alignement. L'outil à droite vous indique les géométries en usage pour chaque style. L'alignement par défaut est, bien sûr, le alignement à gauche, mais, si vous le souhaitez, vous pouvez le modifier en cliquant sur l'icône correspondante. Les autres options sont : alignement à droite, alignement au centre, alignement à la ligne de base, alignement au milieu vertical, alignement au milieu horizontal, alignement au milieu des deux axes, alignement au milieu des deux axes et alignement au milieu des deux axes.

De son côté, le procureur ne se borne pas à peccer, bien qu'il prétendait en la gestion de l'intelligence artificielle, les plus durs de la plus ou plus délicate. Enfin, c'est bien plus évident qu'un ne pourrait l'ignorer. C'est pourquoi il

[illegible]

Une belle configuration noire et rouge pour moins de 1 000 euros

J'ai un budget d'environ 1 000 euros et je voudrais en profiter pour réaliser ma première configuration. Je possède actuellement un PC portable TOSHIBA P300-SGL que j'apprécie, mais sa puissance est un peu limitée pour moi. De plus, je voudrais monter un PC pour le brancher à une télé et en faire une vraie console de jeu avec internet, MSN, films... la télé est une des premières à écran plat (résolution de 1 440 x 1 200, je crois).

Côté carte mère, j'aimerais me faire plaisir avec une Maximus III GENE d'Asus, mon coup de cœur depuis votre essai dans Hardware Magazine n° 43. Avec un budget somme toute restreint, je pense me limiter à un Core i5-750 de 2,66 GHz (que je compte faire monter vers 3,2 GHz) et à une carte graphique ATI Radeon HD 5750, dont vous vantez les mérites. Pour la RAM, j'ai opté pour 4 Go de DDR3-1600 de GSkill Trident. Je suis aussi votre conseil de Hardware Magazine n° 45 pour l'alimentation, en prévoyant d'acheter une Arctic Cooling Fusion de 550 W. Un 550 me semble encore trop cher pour le moment, je préfère attendre et j'ai besoin de beaucoup de capacité, je pense donc prendre un disque dur de 1 To à 7 200 trs. J'ai pensé à un ventirad de chez Thermalright Max-120 qui me semble très bien. Enfin, je n'ai pas suivi votre conseil de dernier Hardware Magazine pour le boîtier, puisque je voudrais prendre le meilleur boîtier Baser V1 de Thermaltake : mais vu qu'il est trop cher et trop grand pour moi, je compte me rabattre sur le V9 de la même marque. Mon PC aura un style rouge et noir. Que pensez-vous de cette configuration ? Comment profiter au maximum de la Maximus III ? Je n'ai jamais overclocké, pouvez-vous m'indiquer la marche à suivre ? Je compte beaucoup jouer avec ce PC, j'aimerais avoir le maximum de performances pour mon budget. De plus, j'aimerais qu'il tienne 4 ou 5 ans, pensez-vous que ce soit possible ?

Nous recevons beaucoup de mails concernant des demandes de conseils à propos de nouvelles configurations, mais nous avons ramené un budget estimé clairement. De plus, nous savons le fait que le choix de vos composants respecte une certaine esthétique. Selon nos calculs, avec une carte mère à 170 euros, un CPU à 180 et son ventirad à 50, de la mémoire à 125, un disque dur à 60, une carte graphique à 140, un boîtier à 65 et une alimentation à 70 euros, le machin que vous envisagez d'acheter coûte actuellement 900 euros. C'est dans l'intérieur à votre budget de 50 %, une économie substantielle qui peut se transférer sur un marge de manœuvre pour améliorer quelques composants. Car tenez bien que nous indiquons des prix élevés que ceux des précédents numéros 43 pour cause, concrètement aux basses perforées les tarifs en euros subissent le renforcement du dollar et augmentent quelque peu. Par exemple, le Core i5 750, qui était en vente entre 160 et 170 euros depuis quelques mois, devient difficile à trouver sous les 180 euros.



Boîtier idéal à l'intérieur. Photo de l'ID édité en - Black Edition - présentement sur

Notions : médias (films, musiques, etc.), quel qu'il en soit, si c'est pour l'installer en disque système ou au moins pour récupérer les jeux, ce disque doit être très rapide. Malgré son âge, le Western Digital Caviar Black reste le référence : il est assez bruyant en seek (il grille beaucoup), les fans de silence absolu (si peffffrent un disque de marque Samsung (Spinpoint F1 ou F3 en 32 Mo). Concernant le montage de ce PC, nous recommandons de changer d'alimentation : le modèle Arctic Cooling, performant et silencieux en permanence, n'est pas modulaire et possède des câbles pour le carte mère assez courts. Dans un boîtier où elle est placée en haut, comme les Thermaltake qui vous effrènt, c'est problématique si l'on veut faire un montage propre. Pour 10 à 15 euros de plus, nous achèterons une Antec TruePower New de même puissance. Elle est également noire et s'accorde avec la carte. À propos de noir : savez-vous que Thermaltake vend de cette une version « Black Edition » de son V3 ? À peine plus cher (10 euros), le boîtier est entièrement peint en noir à l'intérieur et accueille un ventilateur de 20 cm sur la porte. La référence de ce modèle est V4400G5H02 (et non V4400G1H02, le V4 premier du nom). Idéal pour un beau PC noir et rouge.

Concernant l'orgueil et la fierté de votre



carte mère Asus Maximus III GENE, ne soyez pas inquiet. Comme tout un chacun devrait le faire, l'installer les outils proposés par le constructeur et vous devrez accéder à un contrôle des fréquences et du monitoring sous Windows. Issu de la série 800 (Republic of Gamers), cette carte mère fait partie des modèles qui embarquent tellement de petites technologies (et si ça n'est impossible de toutes les utiliser à l'overclocking, sans possibilité pour l'un de nos lecteurs, la Maximus III GENE est tout à fait adaptée). Conçue pour les experts (elle propose de très nombreux réglages avancés), elle n'oublie pas les débutants et, dans le BIOS, si vous êtes effrayé par un overclocking manuel, vous pouvez passer en mode tout automatique, grâce à CPU Level Up.



ou au G6 Subson. Entre nous, il n'est pas si difficile de passer en manuel et il est plus intéressant, car vous savez potentiellement ce qui change. Ainsi, vous obtiendrez pratiquement une meilleure fréquence ou réduirez la consommation d'énergie, en augmentant, voire la tension. Pour un Core i5-750, vous pouvez commencer prudemment en faisant grimper la fréquence GPU de 533 à 566, la fréquence de base de votre CPU sera alors de 3,33 GHz comme un Core i7-975. Avec de la chance, il ne sera même pas nécessaire

d'ajouter de la tension à ce niveau. Si vous désirez exploiter l'une des particularités de ce modèle, vous pourrez contrôler l'overclocking et les infos vitales de votre système en continu via votre portable tactile. Et voilà la fonction ROG Connect qui consiste à utiliser un câble USB sur le pose adéquate et qui fonctionne en ayant installé le soft du même nom sur votre notebook.



Aidez-nous SILVERPOWER et gagnez une alimentation 750W !

Un article incomplet, une idée de sujet que nous n'aurions pas abordé, un angle original ? Critiques constructives, suggestions ou compléments d'informations permettront au plus pertinent d'entre vous de gagner chaque mois une excellente alimentation modulaire SilverPower SP-55750M d'une valeur de 129 € ! Motivant non ? Qu'est-ce qu'en ne font pas pour se faire critiquer ?

Associer une carte graphique ATI à une nVidia

Concernant le dossier « Multiplier les composants amovibles les performances ? » publié dans Hardware Magazine n° 48.

À la page 58, vous dites « qu'il n'est pas possible de mixer ensemble des cartes ATI et nVidia... » mais est-ce que c'est aussi radical ? Je suis d'accord dans la mesure où on attendrait des deux cartes qu'elles partagent leurs performances en commun, mais si on ne souhaite pas les associer mais plutôt les utiliser pour des usages différents, est-ce possible ? J'ai lu par-ci par-là que l'on pourrait ajouter à une HD5830 une GTX 250, la carte ATI étant celle qui travaille, la carte nVidia servant dans les jeux pour calculer les rendus PhysX. Alors, est-il possible d'associer une carte ATI et une carte nVidia, une carte servant pour les performances et l'autre pour les calculs particuliers (PhysX, CUDA ou autres) ? Le cas échéant, est-ce bénéfique ?

La réponse est aussi radicale que notre précédente affirmation, bien que nous puissions toutefois nuancer quelque peu. Pendant quelques années, il n'était plus possible de faire cohabiter ensemble les plates ATI Catalyst et nVidia GeForce. La seule possibilité consistait à installer seulement les pilotes de la carte principale et à laisser les pilotes proposés par Windows pour la seconde, ce qui a dû servir à la seconde carte sur un petit modèle destiné à afficher sur un troisième écran par exemple. C'était en réalité

M à Windows Vista, puisque c'était possible du temps de Windows XP et c'est de nouveau viable sous Windows 7. Avec Seven, nous sommes effectivement parvenus à mixer ensemble un GPU de chaque marque sans subir de messages d'erreur, mais pour ce qui est de tester des performances, c'est compliqué et c'est en fait des résultats des diables. De ce fait, ça ne vaut à dire une solution recommandable.

Pour tirer profit, d'un point de vue des performances, d'une petite solution,

il faut utiliser la carte ATI en tant que carte principale et effectivement, déléguer les tâches aux calculs de type PhysX ou CUDA. Attention, pour que la pête autonome l'activation de PhysX, vous devez choisir d'installer votre bureau dans les paramètres de Windows, pour faire croire qu'un écran est branché sur le GeForce (il n'est pas nécessaire d'avoir un véritable écran branché). De cette façon, les données nVidia qui dirigent que la carte graphique principale est une ATI n'autorisent pas les gains apportés par PhysX, mais ça fonctionne dans les



Mirror's Edge. Médiéval à son service, il est possible de jouer avec Silver Power sur une ATI en carte principale et une vidéo dédiée au modèle PhysX. De gauche : Mirror's Edge.

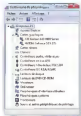
jeux. Mirror's Edge ou Batman Arkham Asylum par exemple.

Depuis les pilotes L860, les choses se sont tordues puisque n'importe quel ATI en affichage primaire est détecté. Un membre des forums de PGD-HQ (www.pgdhq.com) a publié un patch qui permet d'autoriser la détection de PhysX, pour tout de même profiter de pilotes plus récents. Si vous désirez

vous assurer que PhysX est activé en installation, cette ATI en tant qu'affichage principal. Mélangez le petit utilitaire Fixdx64.exe, une demo/bench dédiée à PhysX, qui indique quelle version des pilotes PhysX est installée et si l'activation est bien matérielle. Grâce à ce patch, il est possible d'enregistrer de véritables gains de performances dans les jeux compatibles PhysX. Avec le modèle 5000, il est également possible de cumuler Direct 11 et PhysX sans avoir une GTX 470 ou 480. Il suffit que votre carte principale soit une Radeon HD 5000 et que vous possédiez une vidéo GeForce. Si (ou plus rigolo) à acheter pour les petits PhysX, même une

gamme 8600 GT. Le patch PhysX Mod fonctionne toujours avec les pilotes 507 ou que vous aviez actuellement.

Enfin, si vous souhaitez réellement profiter de toute la puissance 3D des GPU ATI et vidéo combinée, la seule solution réside dans le jeu. Hydrus de la société Lucid, une suite que l'on trouve sur le site de MSI Big Bang Fusion. Cependant, au prix de cette carte mère et le peu de jeux compatibles (il faut un patch pour chaque jeu, même que le mode ATI+vidéo soit opérationnel via le driver Hybrid) ça ne présente aucun intérêt, sorti de la preuve de technique.



msi



UNE RESISTANCE A TOUTES EPREUVES

AMD800
NOUVELLE SERIE
DE CARTES MERES



avec AMD 800
microprocesseurs X2
support de 8 et 16GB



JUSQU'A 148%
DE PERFORMANCES SUPPLEMENTAIRES
GRACE AU UNLOCK CPU CORE



MSI

Que faire d'un Core 2 Duo E6700 en 2010 ? Est-il possible de l'upgrader avec un Core 2 Quad Penryn ? Est-ce qu'il ne vaut pas mieux tout changer pour un Core i5 ? Découvrez toutes les possibilités et les conseils d'upgrade pour tous les PC de la génération Core 2.



CORE 2

UPGRADER OU TOUT CHANGER ?

BONUS : L'UPGRADE DES PC AM2/AM2+

THOMAS OLIVAUX

Dans les trois ans et demi, de 2006 à fin 2009, le matériel des PC vendus dans le monde a évolué depuis un processeur Intel Core 2. Ce CPU a marqué son temps en révolutionnant le marché, entraînant le Pentium 4 au régime des antiquités et mettant un gros coup de barre au Itanium 2 et au Athlon 64 X2. Mais le temps passe et l'immense parc de machines Core 2 vieillit : quand on pense qu'un simple Core i5-750, le CPU milieu de gamme de référence depuis l'automne dernier, suffit à écarter l'ancien haut de gamme Core 2 Quad Q9650 de plus de 20 %, pas difficile d'imaginer quel qu'impacte aura l'arrivée et la nouvelle génération. En fait, cette « nouvelle » génération n'est plus si récente. Elle a débouté avec les premiers Core i7-930 et le plateau AMD, dès novembre 2008. Mais ce n'est que depuis fin 2008, et surtout début 2010, quand des DX d'entrée et de milieu de gamme sont sortis et qu'il ne se vend presque plus de PC Core 2. La question des performances se pose aujourd'hui pour les Core 2. Que faire ? Peut-on encore upgrade sa machine ou vaut-il mieux tout changer ?

AVONS-NOUS BESOIN DE PUISSANCE ?

Même si vous aimez beaucoup faire un peu tout pour changer de PC par pur plaisir, le portefeuille et le bon sens vous disent à l'arrêt de l'achat. Pourquoi chercher plus de puissance ? C'est vrai qu'il nous semble que les Core i5 sont nettement plus performants que les Core 2, il suffit de lire le dossier spécial CPU/GPU publié dans le dernier PC

Magazine pour é les assurer, mais à quel prix changer à la Core 2 suffit-elle ? Non, voici quelques raisons, plus ou moins valables : le plus de puissance est synonyme de plus de FPS dans les jeux, d'un temps de calcul réduit dans le matériel des applications ; les Core i5 consomment encore moins que les Core 2 au repos ; acheter une nouvelle carte mère pour Core i5 permet de sauter sur les dernières technologies comme l'USB 3.0 et le SATA 6 Gb/s. Un expert critique répondrait que l'écart de consommation est négligeable à l'échelle individuelle et que nous ne devons tout à fait ajouter un contributeur AMD 3.0 ou PCV comme sur un slot de carte mère Core 2. Néanmoins, que faire ? Nous allons y répondre au cas par cas :

Le dossier est construit en trois parties. La première vous renseignera sur les possibilités d'upgrade des PC Core 2, composé par composants. Ensuite nous parlons CPU depuis le début, comme critère d'upgrade principal, nous ne pouvons pas laisser de côté le reste du PC, notamment des composants aussi critiques que le carte graphique, la RAM et le disque système. Ça va paraître également aux utilisateurs de machines AMD de la même façon de trouver des conseils qui les concernent. Nous consacrerons d'ailleurs deux pages à l'upgrade des PC AM2 et AM2+ qui ont été vendus de fin 2006 à fin 2009. La seconde partie est remplie

de graphes de performances. Grâce à eux, vous saurez les écarts pouvant exister entre un petit et un gros PC Core 2, pour constater les gains après upgrade, mais aussi les pertes de machines Core i5, pour savoir si ça vaut le coup de tout changer. Enfin, la troisième et dernière partie est une analyse approfondie, longue par temps. En effet, que nous passions le plus clair de notre temps à surfer sur le Net ou à jouer, les besoins ne sont pas les mêmes.



Upgrade

2 familles, 2 générations, des dizaines de modèles Identifier son Core 2



De 660 MHz à 3 GHz, le Core 2 a dépassé le gros des séries pour Intel. Le plan des modèles suivants, est un résumé.

En près de quatre ans, Intel a sorti de très nombreuses déclinaisons du Core 2. Il existe plus de 40 références. Au-delà du niveau de gamme, nous pouvons distinguer deux familles principales : les dual et les quad core. Pour ces deux familles, nous citons quatre des générations principales, les 65 et les 45 nm. C'est cette notation de génération qui conditionne le plus l'upgrade : repérons d'ailleurs que les Core 2 gravés en 65 nm ont été vendus en P810000 pour les premiers, P811333 pour les autres.

Les tout premiers Core 2 arrivés sur le marché sont les 66000. Rapidement déclassés en E4000 et en E2000, toutes ces puces accusent désormais leur âge. Même le tout puissant Core 2 Duo 66000 à 3,06 GHz, le modèle Extreme Edition à 3,060 euro de l'époque, est nettement dépassé. Toutes ces puces sont sorties au second semestre 2006, quelques-unes en 2007, il n'y a guère que les Core 2, c'est-à-dire des Core 2 Duo qui

sont en 65 nm, dont le bus « est » 800 MHz (P56000) pour les E6000, 300 MHz (P56000) pour les E2000 et E4000. Fin 2006, Intel a également présenté ses tout premiers quad core, les Q6600 aux mêmes grilles en 65 nm avec un bus de 800 MHz. L'immense majorité de ces processeurs ont été vendus sur des cartes mères équipées de chipsets P955 ou P975X, nous allons y revenir.

À la suite du succès des premiers Core 2, en juin 2007, Intel propose une évolution des Core 2 Duo E6000 en Quad Q6600. Cette famille n'est à jour à travers le bus à 300 MHz (P961333) et pour distinguer les modèles de ce type, le constructeur a choisi de les nommer 6600. Par exemple, alors que l'E6700 est un Core 2 à 3,06 GHz (P810000), l'E6750 est à 3,06 GHz (P811333). Ces processeurs ont été accompagnés du chipset P35, le premier à supporter officiellement le nouveau bus.

Décidément très technique... Intel a introduit la seconde génération de Core 2 fin 2007, en commençant par le haut de gamme : les quad core. Depuis Q6600, ces processeurs ont adopté une nouvelle fréquence de grilles, 45 nm. En parallèle, le fabricant a optimisé le die de ces Core 2 et leur a attribué plus de cache, les résultats ? Environ 5 % de mieux que les modèles précédents à fréquence et bus identiques ! Intéressant, seuls les Q6600 à 3 GHz et Q6700 à 3,2 GHz ont été proposés. Le Q6700 est un cas particulier, car ce modèle unique utilise un bus de 400 MHz (P960000) et il reste à ce jour le Core 2 le plus puissant jamais produit. C'est courant 2008 que les Core 2 45 nm sont vraiment arrivés sur le marché. En sus des Q6600 qui ont remplacé les Q6600, les E7000 et E6500 ont pris le place des E6000 et E6000. Outre les fréquences, la différence entre les E7000 et E6000 se situe

au niveau du cache, à 4 Mo pour les deux à 6 Mo pour les autres. À l'exception du Q6700, tous les Core 2 45 nm adoptent le bus 800 MHz. Enfin, en entrée de gamme, les Pentium E5000 sont venus remplacer les E2000, apportant surtout un coup de fouet aux fréquences : le plus gros E2200 est à 3,4 GHz, tandis que le plus petit E5200 commence à 2,5 GHz. Les puces en 45 nm ont été le plus souvent vendues sur des cartes mères P45, X38 et X48.

Bien qu'il s'agisse d'un abus de langage, les Core 2 45 nm sont généralement baptisés Penryn (c'est en fait le nom de code du premier modèle à 45 nm sorti, le Core 2 Duo pour ordinateurs portables), tandis que ceux en 65 nm sont appelés Conroe (le nom des premiers Core 2 Duo E6000).

Depuis mi-2008, Intel a concentré ses efforts sur la sortie du Core i7, suivi en 2009 du Core i5 et des déclinaisons qui nous connaissons depuis... la socket 775 n'a donc plus beaucoup d'avenir devant lui, même si Intel continue de temps à temps à sortir quelques nouveaux modèles, comme les Pentium E6000 en entrée de gamme ou le respectable Q9500. Ces derniers sont bien sûr pour upgrade vos machines, mais ne rêvez pas... Intel a officiellement développé un socket 775 et nous n'y aurons jamais droit à plus puissant que l'E6600 (3,26 GHz) en dual core et que le Q6700 (3,2 GHz) en quad core.

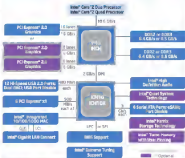
Vous savez probablement quel Core 2 équipe votre PC, surtout si vous vous êtes saigné pour l'acheter neuf. Il y a quelques années. Dans le doute, vous pouvez lancer le fameux CPU-Z (www.cpuid.com) sous Windows, vérifier ce qu'indique votre BIOS ou encore débrancher le radiateur pour lire le référence à même le CPU.



© 2000 by John Wiley & Sons, Inc.
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from John Wiley & Sons, Inc.

Chipssets

Beaucoup de références, pas tant de différences



Copyright © 2008 Pearson Education, Inc. All rights reserved. Printed in the United States of America. This book is published by Pearson Education, Inc., 501 Boylston Street, Boston, MA 02116.

Nous sommes, fans de herminette et de PC maison, passionnés généralement de deux familles de chipsas chez Intel. D'un côté le « mainstream », c'est-à-dire des chipsas performants et abordables de l'autre, le haut de gamme. Par exemple dans le cas des PC Core 2, nous avons à la sortie du chapeau deux catégories : les P660 et 670 et d'autres en 6750. En réalité, il existe de nombreuses autres variantes de chipsas, basées sur le mainstream. Nous avons les versions aux couleurs macho (rouge) et des dédicac-

zones d'entree de gemme que peu brulées. Enquadrant, les Cote 2 ont été vendus au trois generations de chepaits : le P405 en 2005-2007, le P32 en 2007-2008 et le P45 depuis mai2008. Les chepaits haute de gemme, dont les dates de sortie et de vente coïncident, sont les ST50, 338 et 345.

les A10, A40, A20 et A40 se distinguent des modèles précédents par leur support du bus PATA/ATA 2.0. Concernant l'upgrade, bien que toutes les cartes graphiques modernes soient en PATA/ATA 2.0, elles n'intéressent pas vraiment une carte mère PATA/ATA 2.0 et ne sont pas toutes. De A100 à A1000 du A10, d'autres différences caractérisent les cartes mères Core 2, mais il y a de détails secondaires, comme le nombre de ports USB 2.0 ou SATA2, rien qui ne rende pas l'upgrade.

De la GeForce 7 à la Radeon HD4000

Des prestations très inégales

Longue la Core 2 est tombée, nous allons en pleine époque des GeForce 7 et des Radeon HD4000. Ces cartes étouffent vraiment leur âge décanal, puisque les gros modèles ne permettent que de jouer en résolution moyenne et détails moyens aux titres récents. Les cartes d'entrée et de milieu de gamme de l'époque sont juste bonnes à regarder des films, sans posséder les derniers moteurs vidéo en matière d'accélération du décodage. Fin 2006, n'importe quel excellent GeForce 6, bien que les performances soient très loin derrière les modèles actuels, les GeForce 6600 avec 54.2 Mio de RAM ou plus, a en soit encore correctement compensées par le fait que vous pourrez jouer à tous les jeux d'aujourd'hui en 1 600 (32x) voire en 1 920 (24x), tant que vous ne cherchez pas à activer 100 % des réglages en FullHD. Pour les modèles inférieurs, en revanche, c'est bien plus difficile. La petite 6600 GDS n'arrive plus à faire grand-chose à part en 1 280 sur un 15", les Radeon HD2600 concurrentes ne proposent pas mieux. Sorties fin 2007 les Radeon HD3600 ont remis ATI dans la course en faisant aussi bien que les 6600, pour un bon prix qui plus est. Aujourd'hui



La 6600 est en sortie 5.2. Mais si on veut encore compenser littéralement son âge en 1 600 (32x) puis en 1 920 (24x) mais pas de jeu récent, il faut aller vers une carte encore plus ancienne.

comme pour les 6600, les HD4000 sont encore dans le coup malgré un évident fossé vis à vis de la nouvelle génération. Ne nous étendons pas sur les GeForce 6 qui ne sont que des GeForce 6 modifiées et un peu accélérées, elles sont donc de performances globalement compensées. Nous résumons brièvement :

2006, année où sont sorties au cours de l'été les GeForce GTX600 et les Radeon HD4000, des cartes qui n'ont été délogées que récemment par les GTX400 et les HD5000. Les GTX600 et HD4000 en ont encore plus le grade. Elles sont à l'aise dans n'importe quel jeu en 1 600 et à en soit plutôt bien en 1 920 mais à part quelques « anomalies » type Crysis ou Metro 2033 qui restent quel que soit le GPU. Bien sûr, elles n'offrent pas la même puissance que les cartes dernier cri, ce qui ne vous permet pas forcément d'activer l'anti-aliasing 8x ou les textures au maximum, mais ne les mettez pas encore au placard. En ce qui concerne les cartes de milieu de gamme de ces générations, les GTX240/GTX260 et leurs 4670/4770, il ne faut pas être trop exigeant dans les jeux récents, mais elles peuvent encore d'un peu. Consultez nos graphiques de performances pour bien identifier les performances des cartes graphiques de la génération Core 2. À partir de la GeForce 6, toutes les cartes graphiques sont compatibles DirectX 10. Le peu de jeux et d'intérêt de DirectX 11 à ce jour ne rend pas les cartes DirectX 10, en ce qui concerne l'usage



Les cartes d'entrée et de milieu de gamme des dernières générations ne sont plus aussi performantes que leurs aînés, mais sont toutefois adaptées à la majorité des autres usages.

" Le Core 2 à beau être moins puissant que les Core i5 et i7, il équipe une plateforme suffisamment performante qui mérite d'être upgradée. "

Upgrade carte graphique

Surveillez l'alimentation

Au sujet de l'upgrade de votre carte graphique, rien de bien compliqué. Sachant que 100 % des cartes mères Core 2 sont en PCI-Express, toutes les cartes graphiques modernes s'y installent aisément. Pour les cartes les plus puissantes, il faut en revanche s'assurer que l'alimentation est adaptée. À part pour utiliser quelques modèles comme HD4870 X2, HD5870, GTX 295 ou GTX 480, un bloc de 400 W suffit. Il doit être idéalement équipé des prises d'alimentation PCI-Express utilisées par toutes les cartes de milieu et haut de gamme. Sur les cartes les plus haut de gamme, il y a généralement deux prises, 2 x 6 pins pour le plus gros (6 et 8 pins pour les GTX 280/285/295/470/480), ainsi que les Radeon HD4870 X2, HD5870 et

5870. Tant que votre alimentation fournit assez d'intensité, il est possible de passer par des adaptateurs. Moins sans PCI-Express. Ce ne présente aucun problème sur les slots mPCI-e, mais en ce qui concerne les alimentations à 3 ou 4 rails, mieux vaut brancher la carte graphique sur un cordon (fort ou rien d'autre s'est accordé). Les alimentations vendues ces dernières années sont toutes équipées de protections, vous ne risquez rien à essayer. Au pire, votre PC présente ou ne présente pas le jeu, et l'énergie fournie à la carte graphique est insuffisante.



En général, un PC Core 2 requiert deux prises d'alimentation ne dépassant pas 6 pins. Si votre modèle doit d'une puissance maximale (jusqu'à 400 W), vous en aurez besoin d'une carte graphique.

P45, X38, X48

Prêts pour le CrossFire

Si vous êtes équipé d'une carte mère en P45, X38 ou X48 et que vous possédez une carte graphique ATI, il n'est pas inutile avant de prendre en compte l'upgrade en CrossFire. Pourquoi ces trois chipsets ? Parce qu'ils possèdent la bande passante adéquate grâce au PCI-Express 3.0 et que, contrairement au P35, ils ont une couplette d'intégration des lignes qui offre au moins deux ports pour cartes graphiques (globale ou minimale en 8x). Pour être plus précis, le P45 propose 16 lignes et il peut dériver en 8 et 4. Les X38 et X48 offrent, quant à eux, 32 lignes, que les constructeurs de cartes mères réinterprètent de 16/16 à 8/8/8/8 suivant les modèles.

Si vous possédez une Radeon HD4850 ou HD4870, vous ne pouvez pas HD4890. Il faut passer à la mère à 8 ports et acheter une seconde carte d'occasion. Les HD4870 1 Go se vendent par exemple à moins de 150 euros, c'est un bon prix. Dans les nombreux jeux qui tirent profit du CrossFire, votre machine aura une très bonne puissance 3D. C'est déjà intéressant si vous possédez une carte graphique avec 512 Mo de RAM (vous aurez plus ou moins les performances d'une HD4870 X2), c'est encore plus séduisant avec deux cartes équipées d'un Go. Pour les ATI plus âgées ou moins puissantes, par exemple une X1950 XT, l'upgrade en CrossFire n'est pas vraiment intéressante, sauf à trouver vraiment un modèle compatible à un tout petit prix. De fait, même cumulée

deux à deux, ces cartes décentes ne suffisent plus pour les jeux modernes (notamment en raison de leur mémoire limitée à 128 ou 256 Mo), sans oublier le bruit et la consommation générale. Pour toute solution CrossFire, il faudra pas de contrôler la puissance de votre alimentation. Deux HD4850 passant sans problème avec une alimentation 550 W (il n'y a pas besoin d'avoir un modèle pour autant).

Attention, si vous possédez une carte mère 965P ou P35 avec deux ports PCI-Express 16x, ne cherchez pas à faire du CrossFire, bien que ça soit compatible. Sur ces cartes mères, le second port est câblé en 1 ou 4 sur le southbridge (c'est une catastrophe pour les performances 3D).



**Des sites Web professionnels
prêts à l'emploi pour plus de
100 secteurs d'activité !**

Peu importe votre métier, c'est déjà parti !

Vous êtes Architecte ? Découvrez le monde entier à travers vos créations architecturales et rendez-vous instantanément dans la destination de votre choix et faites-vous connaître dans votre spécialité de voyage.

Nos destinations de voyage :

Consultez aussi la section de l'Agence

Vous pouvez aussi consulter notre site

Offre de la semaine



Une semaine en France à partir de

€

ANS À



À gauche GeForce 600 : un petit boîtier aux couleurs du Core 2 qui s'ajoute à NVIDIA.



À droite GeForce 700 : NVIDIA.

Cartes mères à base de chipsets nVidia

Il ne s'est pas vendu beaucoup de cartes mères Core à base de chipsets nVidia. Les efforts allés 600 et 700 ont bien pour avantage d'offrir une compatibilité SLI, mais ils ont souffert d'une mauvaise réputation concernant la fiabilité et d'une chauffe excessive. Si vous pos-

sez-vous l'une de ces cartes, vous pouvez tout aussi bien le jour votre processeur ou votre carte graphique que les autres. Les machines en 6000 GTx ou Ultra ou plus connues pour leur mise à niveau à SLI avec un Intel Core 2. Attention toutefois, les premières cartes

mères en effort 600 n'étaient pas compatibles avec les processeurs quad core. Vous devez vous assurer sur le site Internet du constructeur que votre modèle est compatible et vous pouvez remplacer votre vieil 6000 par un quad plus récent.

RAM et disque dur, tout va bien

Dans 6000 il y avait tout, la quantité et la vitesse de la RAM ont certainement évolué, ainsi que la capacité et les performances des disques durs. La bonne nouvelle, c'est que les choses n'ont pas trop bougé, rendant facile toute upgrade à ce niveau.

Pour la mémoire, on est tout de même passé de la DDR2 à la DDR3, c'est une différence importante, mais il est encore très facile de trouver de la DDR2 pour upgrader les anciennes machines Core 2. Quelle que soit votre mémoire actuelle, acheter désormais de la DDR3-800 ou de la DDR3-1066, c'est ce que l'on trouve le plus facilement en boutiques. Les prix ont

beaucoup baissé avec le développement de la DDR3, nous trouvons des kits 4 Go (2 x 2 Go) autour de 90 euros, contre 120 euros en DDR2. Si vous avez 1 ou 2 Go de RAM, n'hésitez pas à passer à 4 Go ou plus. C'est idéal sous Windows Vista/7.

Côté stockage, à part la récente arrivée des premières puces SATA 6 Gb/s, toutes les cartes mères Core 2, sans exception, sont équipées d'un contrôleur SATA 3 Gb/s, comme les nouvelles cartes Core iX et Phenom II. Il est donc très intéressant de remplacer son vieux disque dur par un modèle dernier cri, car, si le budget vous l'autorise, un petit SSD 1 G est une méthode simple

et efficace pour donner un sérieux coup de boost aux premières machines Core 2 âgées de 3 à 4 ans.

Si vous êtes équipé d'une carte avec un contrôleur RAID, il est assez courant, notamment toutes celles dont le southbridge est un ICH8, d'avoir également des interfaces de type RAID 0 entre deux et trois disques. Au prix d'un 500 Go de nos jours (50/55 euros et 7 000 tours et 32 Mo de cache, comme le Sealar Black), c'est une alternative raisonnable pour les personnes qui ne sont pas prêtes à se contenter des 60 Go d'un petit SSD, tout en ayant des performances de premier ordre.

À retenir

- La questionnalité des cartes mères Core 2, même les premières, excèdent les CPU les plus récents. Il faut toutefois s'en assurer grâce au site Internet du constructeur et mettre à jour.
- Il importe quelle carte graphique moderne s'installe sur n'importe quelle carte mère Core 2. Surtout que l'alimentation est assez puissante.
- L'upgrade Crossfire est une option qui peut être satisfaisante sur toute carte mère P45, X38 ou X48.
- Les premières cartes mères à base de nVidia 600 sont incompatibles avec les Core 2 Quad.
- L'upgrade de la RAM et du disque dur ne pose aucun problème particulier. 4 Go et un disque système rapide transforment un PC âgé de 3 ou 4 ans.



Ces cartes mères AMD à base de chipsets série 700 supportent les processeurs Athlon 64 et Phenom II. Elles ne sont pas de tout récentes !



De l'Athlon 64 X2 au Phenom II X6

Un fossé en termes de performances

A lors qu'AMD avait gagné de précieux points de parts de marché grâce à son Athlon 64 entre 2003 et 2006, profitant d'un Pentium 4 à l'époque, la tendance s'est nettement inversée dès la mise sur le marché du Core 2. Intel, qui offrait autrefois des processeurs gourmands, chauffant énormément et à peine compétitifs en puissance, propose des modèles nettement plus performants et économes. Pour couronner le tout, contrairement au cher Core i7-960 à un coût de 150 euros, de quoi séduire un maximum d'utilisateurs, les ventes d'AMD ont battu des records depuis, la fonduse a tout de même encaissé les processeurs et nombreux sont les fans de la marque qui possèdent une telle machine.

Lorsque le dernier AMD est sorti en 2008, il y avait encore beaucoup d'Athlon 64 monocoque, mais ce sont surtout des Athlon 64 X2 dual core qui se sont vendus. 5000+, 6000+ et finalement 6400+ à 3,2 GHz en août 2007, AMD a longtemps dépassé les limites de l'architecture K8 introduite en 2005. Reconnu de plus en plus, le Phenom est finalement sorti fin 2007 et n'a pas été la révolution escomptée. Il était non seulement inférieur au Core 2, mais il avait du mal à monter en fréquence. Les Phenom 9600 et 9800 accompagnés des Athlon T900 se vendaient à peine, ont atteint la plate-forme AM3+. Pas de grandes différences à signaler, si ce n'est un très léger rattrapage attendu. Nous avons surtout eu accès à de nouveaux chipsets plus meilleurs que les précédents, les AMD série 700.

Les processeurs de la série actuelle, les Phenom II et les Athlon II, sont sortis depuis bientôt un an et demi et sans pouvoir rivaliser avec les plus gros Core i7, ils offrent des prestations intéressantes et un rapport qualité/prix tout à fait compétitif. Installer un Phenom II sur une carte mère AMD ou AMD+ n'est pas tout à fait aussi performant que sur une carte AMD récente, mais c'est tout de même très intéressant. Remplacer un vieux Athlon 64 X2 ou un des premiers Phenom par un Phenom II est une belle upgrade, économe qui plus est. En effet, même un correct Phenom II 840 Black Edition (4 cœurs à 3,4 GHz, un peu mieux qu'un Core 2 Quad Q9650, un peu moins bien qu'un Core i5-750) ne coûte que 160 euros.



L'ancien ET AM installé et fonctionnant dans l'Athlon 64 X2 nous montre à quel point le PC fonctionne, même si maintenant, cela peut être un peu plus compliqué.

Le Phenom II s'installe dans la majorité des cartes mères AM2 et AM2+ et fonctionne aussi avec de la DDR2. C'est une upgrade très intéressante pour les vieux PC AMD. "



Das ist ganz anders als sonst!
Aber im Phasor-2 HCO
nehmen die de. CO₂ mit
einemmal nur 0,1 Prozentpunkt
weniger unterhalb der 90°-
Grenzwertlinie stehen.

AM2/AM2+/AM3

Un vrai/faux même socket

Desquels des années, AMD offre une bien meilleure synchronie (même si, en fait, depuis la fin 2005, les plateformes AMD Athlon 4845+ et AMD 3 sont aussi synchrones, mais le socket est resté le même : joligameplay.com). Certes, nous pourrions dire qu'Intel a fait aussi progressé le socket 775 durant ces années, de mi-2004 à nos jours, mais il n'a pas donné à Intel Core 2 Duo sur une seule carte mère (6039) ou un vieux Pentium-4 sur une carte mère 4845, c'est impossible ! Chez AMD, vous avez de grandes chances qu'un processeur dernier en fonction sur une seule carte mère (AMD ou AMD+) et les modules périphériques (RAM ou HD 32) sont tous toujours utilisables sur les (anciennes) cartes mères AMD ou sur des cartes de 2003.



© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

Critères d'upgrade

Il y a deux critères clés qui conditionnent l'ajout d'un ancien PC avec un nouveau processeur et/ou une nouvelle carte. Le premier concerne la alimentation électrique du processeur ou plus précisément son TDP. Les modèles les plus puissants sont conçus pour 120 ou 140 W, ce qui n'entraîne pas le cas des anciens CPU qui se contentaient de 65 ou 90 W. C'est pour cela que nous voyons de nombreuses cartes mères afficher clairement sur leur boîte un logo « 140 W CPU compatible ». Le second critère bien entendu est l'IAE. Les processeurs AMD (Athlon 64 et Athlon®) et AMD2+ (Phenom et Athlon) possèdent un contrôleur de DQ92. Si vous décidez prendre une carte mère d'un autre fabricant, attention car elle

le plus, c'est d'upgrader le processeur à moindre frais, en conservant le reste intact et le BIOS. C'est parfois possible car les CPU AMD modernes embarquent à la fois un contrôleur SATA et un IDE.

Pour être certain de la compatibilité des nouveaux processeurs avec votre ancienne carte mère, il est recommandé de consulter le site Internet du constructeur et de mettre à jour le BIOS. En général, les processeurs AMD n'ont aucun mal à prendre place sur les cartes mères A620+ portées depuis fin 2007, c'est plus délicat pour les modèles antérieurs.

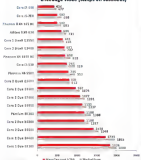
Performances

[Categorías de productos](#)
[Productos](#)
[Servicios](#)
[Sobre nosotros](#)



En tant que tel, le développement des marchés financiers, en tant qu'outil pour la croissance et la stabilité d'un pays, est un enjeu d'importance majeure.

[Return to the top of the page](#) [Return to the top of the page](#)



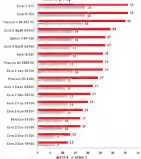
L'associazione vede nel suo lavoro il bene di tutti e agisce con un unico scopo: aiutare la persona anziana ad affrontare serenamente l'invecchiamento.

1000

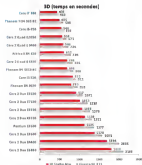


Pour jouer les Camp 2, il est **requis** au moins à partir de 11 ans. En digne nous avons un seul intérêt à participer au concours.

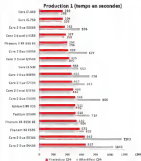
1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26



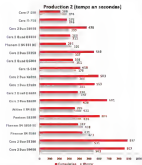
CFR) e se AFAA 2 disponibili minus (se CFR) quadranti. Questo tipo di segnale
ha Code 2. Come tutti il da bambini.



Applications: applications pour un permis de conduire (30 pour les étrangers et 20 pour les résidents de longue durée)



© 1999, David J. Beer, Scott Davis, & David W. Foray. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without prior written permission from the publisher.



Comparando los resultados entre un grupo HETERO y otro HOMO, se puede ver que el grupo HETERO muestra un 3.4% de error, mientras que el grupo HOMO muestra un 1.4% de error.



La corsa dei ricercatori contro il tempo per individuare i vaccini contro la SARS ha fatto sì che i ricercatori abbiano dovuto rinunciare a molte delle precauzioni che si sono prese per evitare la diffusione del virus. In alcuni casi, i ricercatori hanno addirittura trascurato le norme di sicurezza, rischiando di contagiare se stessi e gli altri.



Pour nos tests de jeu, nous avons utilisé un Core i7-960 pour mesurer les performances des cartes graphiques. En i5, nous avons utilisé un Core i5-750. Les résultats sont donc comparables à ceux d'un Core i7-960.



Pour nos tests de jeu, nous avons utilisé un Core i7-960 pour mesurer les performances des cartes graphiques. En i5, nous avons utilisé un Core i5-750. Les résultats sont donc comparables à ceux d'un Core i7-960.

Choix de la rédaction, par usage



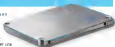
Nous arrivons à la fin de ce dossier, il est temps de répondre à la question initiale : que faut-il faire pour améliorer sa machine ? Est-ce qu'une upgrade vaut le coup plutôt que tout changer pour un Core i7 ?

Internet et bureautique

Upgrade mini : 2 Go de RAM et un disque dur de dernière génération
Upgrade idéale : 4 Go de RAM et un SSD

S i vous utilisez majoritairement votre PC Core 2 ou i486 pour lire vos mails, surfer sur le Web et travailler avec une suite bureautique, nos tests ont démontré qu'il n'est pas nécessaire d'upgrader ni votre processeur ni votre carte graphique. Même un vieux Core 2 Duo E4200 ou E6300 est performant, aussi les utilisateurs d'un Athlon 64 ou d'un Core 2 Duo devraient changer pour un dual

vous obtenez le meilleur des deux mondes : un processeur rapide et une carte graphique performante. En même temps, par exemple, un navigateur Internet chargé d'une bonne dose de pages, un lecteur vidéo ou le TV, un client de messagerie instantanée et un lecteur de DVD sont des tâches qui peuvent être effectuées en même temps. Si vous voulez améliorer votre machine, il est recommandé de changer le disque dur si ce dernier a quelques années. Les progrès réalisés entre un 7 200 tours 320 ou 500 Go de 2005 et un 7 200 tours 1 To ou plus d'aujourd'hui sont très importants. Vous gagnerez sur les temps de chargement et la réactivité globale de votre machine. Si vous avez les moyens



Quelques conseils pour améliorer la performance de votre machine : 1. Mettre à jour le BIOS et le firmware de la carte mère. 2. Mettre à jour le firmware du disque dur. 3. Mettre à jour le firmware du lecteur de DVD.

Si votre machine tourne sous XP avec 1 Go de RAM seulement, passer à 2 Go, c'est le minimum pour être confortable sous Vista ou 7. Il n'est pas à monter à 4 Go si

de dépenser un peu plus, n'hésitez pas à investir dans un SSD pour y accueillir l'OS et les logiciels principaux. Conservez l'ancien disque dur en secondaire pour y stocker vos médias et autres fichiers volumineux.

Création musicale, retouche photo et vidéo HD

Upgrade mini : 4 Go de RAM et un disque dur de dernière génération

Upgrade idéale : 4 Go de RAM, disque dur de dernière génération et un Core 2 Quad

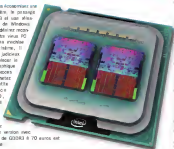
Pour des applications de création « légères » ou pour profiter de films en full HD sur son PC, il faut un PC un peu plus puissant que pour afficher des pages Internet ou un document Word, mais il n'y a pas besoin d'un montage non plus. Idéalement, vous passerez à 4 Go de RAM, pratique si vous devez retoucher de nombreuses photos de 10 mégapixels en même temps, sans avoir à fermer votre navigateur Internet et les outils qui tournent en tâche de fond. Le disque dur joue un rôle encore plus important ici, n'hésitez pas à remplacer votre ancien modèle par un 7 200 tours/min, soit deux petits 500 Go en SATA 0 ou un 500

Le processeur joue ici un rôle plus important, notamment pour l'application de films, photo ou l'encodage de musique. Si vous possédez un vieux dual core il moins de 2,5 GHz, il est souhaitable de le remplacer par un quad récent à plus de 2,5 GHz, par exemple le Core 2 Quad Q9400 à 170 euros. À 2,66 GHz, il est sensiblement moins rapide que le Core i5-750 (même fréquence, 25 % plus rapide, 180 euros),

mais vous économiser une carte mère, le passage au Q9400 et son alimentation de Windows.

Si vous devez remplacer votre vieux PC Core 2 en machine home cinema, il est plus judicieux de remplacer le carte graphique que le processeur. Achetez une petite GeForce GT 240, c'est à la fois idéal ! Va que vous ne jouez pas, une version avec 512 Mo de GDDR3 à 70 euros est suffisante.

Le Core i7 Quad à partir de Q9600, est aussi dans le coup. Pour un super résultat, plutôt que de changer pour un Core i3, mieux vaut acheter une un Core 2 Quad !



Images de synthèse et montage vidéo

Upgrade mini : 4 Go de RAM, disque dur de dernière génération et un Core 2 Quad

Upgrade idéale : plateforme Core i7-900 et 6-Go de RAM

Si vous êtes un créateur dans le film, que vous faites de la modélisation et du rendu 3D sur votre PC ou que vous réalisez des montages vidéo avec beaucoup de images, vous avez besoin d'un PC très puissant. Ces applications étant particulièrement gourmandes, elles tirent logiquement profit des processeurs multicœurs et vous ne sauriez vous passer d'un quad core. Deux choix s'offrent à vous, l'upgrade de votre machine actuelle avec un Core 2 Quad Q9550 et votre carte mère est compatible, ce processeur dont le prix a grimpé à 225 euros (5)

ou passer à une plateforme Core i7-900 et 6-Go de RAM. Le Core i7-900 est très intéressant par rapport aux vieux dual core et même par rapport aux premiers quad core comme le Q9600. Toutefois, vous serez encore bien plus à gagner en passant au Core i7, mais vous devrez lui d'une diminution nettement plus élevée puisque vous devrez acheter au minimum un i7 900 à 270 euros, un kit de 6 Go de DDR3 à 150 euros et une carte mère à 200 euros.

Même si vous ne souhaitez pas passer au 600 pour des raisons de coût, il y a encore d'autres options. Prenez un Core i5-750 à 180 euros et un SSD de 120 Go à 150 euros pour un modèle récent.



Jouer en 1 280 x 1 024 (17/19")

Upgrade mini : Core 2 Duo à 3 GHz ou plus, 2 Go de RAM

Upgrade idéale : Core 2 Quad à 2,83 GHz ou plus, 4 Go de RAM et une Radeon HD5750

Jouer même un PC puissant, tant au niveau de la carte graphique que du processeur. Si vous avez un écran avec une résolution modeste, par exemple un 17 ou un 19" en 1 280 x 1 024, vous n'aurez pas besoin d'une machine aussi costarde. C'est du moins vrai pour la carte graphique, mais le processeur sera tout aussi sollicité qu'en toutes résolutions. Les mesures de performances montrent clairement les limites des Core 2 Duo dans les jeux modernes, surtout des modèles de petite fréquence. Si votre budget est limité, cherchez un Q9550 (3 GHz), un E8400 (3 GHz) ou un E8500 (3,16 GHz) d'occasion, nous les trouvons entre 100 et 120 euros. En fait, il y a bien l'E8600 (3,33 GHz), mais sachez qu'il est vendu 350 euros, mieux vaut prendre le quad-core

Q9550 (3,83 GHz) à 225 euros et overclocker un petit peu. Certes, vous n'aurez pas les performances d'une machine Core i5-700 ou Core i7, mais c'est objectivement suffisant pour jouer à peu ou moins tous les jeux. Concernant la carte graphique, tout dépend du modèle que vous choisissez dans votre machine. Si vous avez une carte haut de gamme, une GeForce 8800 GT ou plus rapide, une Radeon HD3870 ou plus rapide, pas besoin d'en changer. C'est encore suffisant pour jouer en 1 280 avec la majorité des effets actuels. En revanche, si vous avez une carte telle qu'une 8800 GT ou une HD3850 Pro, vous serez bloqué dans de nombreux jeux récents et gourmands, mais si vous achetez une carte graphique moderne à un bon prix, comme la HD5750 à 120 euros



Si vous possédez déjà un ordinateur performant comme le laptop MSI SLT, n'en avez pas à changer, il existe généralement de nouvelles batteries qui les rendent compatibles avec les nouvelles plateformes L110 et L120.

Jouer de 1 680 x 1 050 à 1 920 x 1 200 (22/23/24")

Upgrade mini : Core 2 Quad Q9550, 4 Go de RAM et une Radeon HD5750

Upgrade idéale : Plateforme Core i5-700 ou Core i7, 4 à 6 Go de RAM, Radeon HD5770

Nous sommes une majorité à jouer entre 1 680 sur un 22" et 1 920 sur un 24". Ces résolutions nécessitent une carte graphique puissante, mais les anciens tops d'en sont encore bien. Une 8800 GTX ou une HD3850 sont clairement dépassées, par les nouvelles, mais la majorité des jeux fonctionnent encore dessus en 1 920 en détails moyens. Vous devez regarder votre carte si vous souhaitez profiter des détails à fond ou

activer l'anti-aliasing. Les Radeon HD5700 possèdent un bon rapport performances/prix, mais il peut être intéressant d'acheter d'occasion tops comme la HD4890 ou la GTX480. La première est aussi rapide que la 5770 et se trouve à 120/130 euros, parfois vous pouvez la trouver plus performante et se trouve pas plus cher que la 5770 soit 140 euros en occasion.



Un ancien haut de gamme comme la GTX480 coûte en 2010 ce qu'elle coûtait il y a six jours. Pour les budgets serrés, c'est une alternative tout à fait intéressante, elle fait mieux que une HD5770 pour un prix considérablement inférieur.

Jouer de 2 560 x 1 440 à 2 560 x 1 536 (27/30")

Upgrade mini : Plateforme Core i5-700, 4 Go de RAM, Radeon HD5850

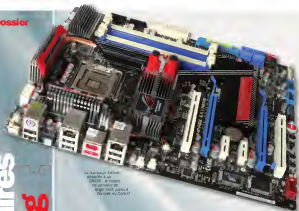
Upgrade idéale : Plateforme Core i7, 4 à 6 Go de RAM, Radeon HD5870 ou GeForce GTX 470

Jouer sur un 30", c'est vraiment imaginer plutôt, alors que l'image à calculer sur un 32" ne fait que 1,76 mégapixel, celle d'un 30" explore à 3,63 mégapixels ! Si le processeur n'a

pas vraiment besoin d'être plus rapide qu'en 16, 32 ou 24", la carte graphique doit être au top, c'est indispensable. Ne prenez surtout pas une carte de moins de 3 Go de RAM. Pour les jeux peu exigeants

les anciens tops comme la HD4890 ou la GTX 285 sont encore suffisants, mais pour profiter de la nouvelle génération de jeux, il vaut mieux opter pour une HD5850 ou plus rapide.

Les bonnes affaires de l'overclocking



Le hardware idéal
assemble à un
\$849,95 et vous
ne pouvez pas
l'obtenir jusqu'à
l'arrivée du Core i7

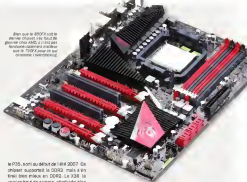
OVER CLOCKER SANS SE RUINER

BENJAMIN BOUTIN

L'overclocking permet de gagner des performances, gratuitement, tout en offrant la satisfaction de pousser le hardware au maximum. Pour s'amuser et profiter, sans trop dépenser, nous vous proposons de découvrir les composants qui offrent le meilleur rapport overclocking/prix, ceci accompagné de nos meilleures astuces pour gagner des mégahertz.



Il est tout le 8800 GT soit le dernier chipset qui fait de l'overclocking (mais il n'est pas forcément recommandé, surtout pas le 7800, pour un quelconque overclocking).



Il est très courant de comparer les performances des processeurs à leur vitesse d'origine. Pourtant, ceux sont ceux pour le moins nombreux à végaler sur l'overclocking, celui pour bénéficier d'un gain en performances qui pour le plaisir de pousser sa machine.

Certes, en comparant tous les processeurs overclockables, on constate les mêmes tendances. Mais, un simple C7400 poussé à 4 GHz n'a aucun mal à dépasser le Q75 à sa fréquence d'origine. Vous avez donc tout intérêt à penser à ce sujet lorsque vous achetez le matériel pour votre nouveau PC.

En dehors de ce constat, qui est somme toute assez logique, il est intéressant de se pencher sur les bonnes affaires qui peut représenter tel ou tel composant. Est-il réellement intéressant d'opter pour un CPU au coefficient délogué, ou de choisir celui qui a la plus grosse fréquence de base ? Il faut aussi privilégier une plateforme entrée de gamme que l'on poussera au maximum, comme le veut la logique de l'overclocking, ou bien plutôt choisir un des produits haut de gamme ? Les processeurs avec coefficient délogué sont-ils dangereux ?

I - QUELLE PLATFORME ? INTEL 775 : ADIEU CORE 2

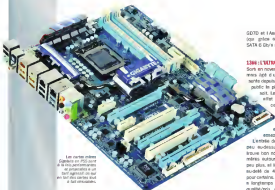
Le socket 775 était indéniablement très plébiscité en overclocking. C'est les premiers Core 2 à l'été 2006, le P50 grimpait en flèche, tout comme la fréquence des processeurs. La fréquence mémoire a eu du mal à décoller avec

le P35, sorti au début de l'été 2007. Ce chipset supportait le DDR3, mais a en fait été mieux en DDR2. Le X34, la version haut de gamme, géométrique bien ce nouveau standard. Le P45 a connu le plus ou moins les mêmes avantages que le P35, avec des technologies mises à jour et notamment le support du Crossfire en 8x8. Starter et DP se sont fait une belle place et associé avec leurs cartes en P45. Et le X48 a marqué l'apogée de la plateforme T75, d'un point de vue overclocking. Il avait tout pour lui et c'est aujourd'hui encore une référence chez certains overclockers au niveau de la stabilité. Avec son prix Extrême, C'est avec ces plateformes que la barre des 700 MHz de FSB a été franchie à l'époque des Zeniths. Ceci-ci est d'ailleurs été overclocké couramment à 8,5 GHz et certains ont pu flirter avec les 6 GHz. Cependant, il n'y a pas les quatre coins avec coefficient délogué. Il était bien plus dur d'overclocker les quad core « grand public ». Ces processeurs manquaient beaucoup moins bien en FSB et leur petit coefficient rendait donc impossible un overclocking décent. Même en watercooling, il était dur de voir ces quad core passer les 4 GHz sans que les Q6600 n'arrivent à atteindre 4,4 GHz.

Tout pouvait être joliment overclocké, tout avait un réel impact sur les performances et ce, sans nécessairement coûter atrocement cher. C'est sans nul doute la plateforme la plus intéressante de ces trois dernières années. Malheureusement, même la plus grosse des plateformes, qui n'en peut plus de la barre en dépassant 6 GHz, Q6700 a du mal à rivaliser avec le petit E750 au socket L755. En outre, c'est un socket mort, qui n'évolue plus, ou très peu et sur tout, en direction des DIMM il serait donc tout à fait déraisonnable d'opter pour cette configuration si vous devez tout acheter. Par contre, si vous avez déjà un processeur puissant qui a vu vous pousser sur ce socket, il faut se tourner vers l'occasion pour trouver une bonne carte mère à un prix réduit. Vous trouverez de nombreux modèles défilés à l'overclocking du Core 2 avec ses anciens numéros, par exemple H6100 ou PCU 40.



Sur les cartes 775, il est possible d'atteindre un 6,5 GHz, 8 GHz, 9 GHz, 10 GHz, 11 GHz, 12 GHz, 13 GHz, 14 GHz, 15 GHz, 16 GHz, 17 GHz, 18 GHz, 19 GHz, 20 GHz, 21 GHz, 22 GHz, 23 GHz, 24 GHz, 25 GHz, 26 GHz, 27 GHz, 28 GHz, 29 GHz, 30 GHz, 31 GHz, 32 GHz, 33 GHz, 34 GHz, 35 GHz, 36 GHz, 37 GHz, 38 GHz, 39 GHz, 40 GHz, 41 GHz, 42 GHz, 43 GHz, 44 GHz, 45 GHz, 46 GHz, 47 GHz, 48 GHz, 49 GHz, 50 GHz, 51 GHz, 52 GHz, 53 GHz, 54 GHz, 55 GHz, 56 GHz, 57 GHz, 58 GHz, 59 GHz, 60 GHz, 61 GHz, 62 GHz, 63 GHz, 64 GHz, 65 GHz, 66 GHz, 67 GHz, 68 GHz, 69 GHz, 70 GHz, 71 GHz, 72 GHz, 73 GHz, 74 GHz, 75 GHz, 76 GHz, 77 GHz, 78 GHz, 79 GHz, 80 GHz, 81 GHz, 82 GHz, 83 GHz, 84 GHz, 85 GHz, 86 GHz, 87 GHz, 88 GHz, 89 GHz, 90 GHz, 91 GHz, 92 GHz, 93 GHz, 94 GHz, 95 GHz, 96 GHz, 97 GHz, 98 GHz, 99 GHz, 100 GHz, 101 GHz, 102 GHz, 103 GHz, 104 GHz, 105 GHz, 106 GHz, 107 GHz, 108 GHz, 109 GHz, 110 GHz, 111 GHz, 112 GHz, 113 GHz, 114 GHz, 115 GHz, 116 GHz, 117 GHz, 118 GHz, 119 GHz, 120 GHz, 121 GHz, 122 GHz, 123 GHz, 124 GHz, 125 GHz, 126 GHz, 127 GHz, 128 GHz, 129 GHz, 130 GHz, 131 GHz, 132 GHz, 133 GHz, 134 GHz, 135 GHz, 136 GHz, 137 GHz, 138 GHz, 139 GHz, 140 GHz, 141 GHz, 142 GHz, 143 GHz, 144 GHz, 145 GHz, 146 GHz, 147 GHz, 148 GHz, 149 GHz, 150 GHz, 151 GHz, 152 GHz, 153 GHz, 154 GHz, 155 GHz, 156 GHz, 157 GHz, 158 GHz, 159 GHz, 160 GHz, 161 GHz, 162 GHz, 163 GHz, 164 GHz, 165 GHz, 166 GHz, 167 GHz, 168 GHz, 169 GHz, 170 GHz, 171 GHz, 172 GHz, 173 GHz, 174 GHz, 175 GHz, 176 GHz, 177 GHz, 178 GHz, 179 GHz, 180 GHz, 181 GHz, 182 GHz, 183 GHz, 184 GHz, 185 GHz, 186 GHz, 187 GHz, 188 GHz, 189 GHz, 190 GHz, 191 GHz, 192 GHz, 193 GHz, 194 GHz, 195 GHz, 196 GHz, 197 GHz, 198 GHz, 199 GHz, 200 GHz, 201 GHz, 202 GHz, 203 GHz, 204 GHz, 205 GHz, 206 GHz, 207 GHz, 208 GHz, 209 GHz, 210 GHz, 211 GHz, 212 GHz, 213 GHz, 214 GHz, 215 GHz, 216 GHz, 217 GHz, 218 GHz, 219 GHz, 220 GHz, 221 GHz, 222 GHz, 223 GHz, 224 GHz, 225 GHz, 226 GHz, 227 GHz, 228 GHz, 229 GHz, 230 GHz, 231 GHz, 232 GHz, 233 GHz, 234 GHz, 235 GHz, 236 GHz, 237 GHz, 238 GHz, 239 GHz, 240 GHz, 241 GHz, 242 GHz, 243 GHz, 244 GHz, 245 GHz, 246 GHz, 247 GHz, 248 GHz, 249 GHz, 250 GHz, 251 GHz, 252 GHz, 253 GHz, 254 GHz, 255 GHz, 256 GHz, 257 GHz, 258 GHz, 259 GHz, 260 GHz, 261 GHz, 262 GHz, 263 GHz, 264 GHz, 265 GHz, 266 GHz, 267 GHz, 268 GHz, 269 GHz, 270 GHz, 271 GHz, 272 GHz, 273 GHz, 274 GHz, 275 GHz, 276 GHz, 277 GHz, 278 GHz, 279 GHz, 280 GHz, 281 GHz, 282 GHz, 283 GHz, 284 GHz, 285 GHz, 286 GHz, 287 GHz, 288 GHz, 289 GHz, 290 GHz, 291 GHz, 292 GHz, 293 GHz, 294 GHz, 295 GHz, 296 GHz, 297 GHz, 298 GHz, 299 GHz, 300 GHz, 301 GHz, 302 GHz, 303 GHz, 304 GHz, 305 GHz, 306 GHz, 307 GHz, 308 GHz, 309 GHz, 310 GHz, 311 GHz, 312 GHz, 313 GHz, 314 GHz, 315 GHz, 316 GHz, 317 GHz, 318 GHz, 319 GHz, 320 GHz, 321 GHz, 322 GHz, 323 GHz, 324 GHz, 325 GHz, 326 GHz, 327 GHz, 328 GHz, 329 GHz, 330 GHz, 331 GHz, 332 GHz, 333 GHz, 334 GHz, 335 GHz, 336 GHz, 337 GHz, 338 GHz, 339 GHz, 340 GHz, 341 GHz, 342 GHz, 343 GHz, 344 GHz, 345 GHz, 346 GHz, 347 GHz, 348 GHz, 349 GHz, 350 GHz, 351 GHz, 352 GHz, 353 GHz, 354 GHz, 355 GHz, 356 GHz, 357 GHz, 358 GHz, 359 GHz, 360 GHz, 361 GHz, 362 GHz, 363 GHz, 364 GHz, 365 GHz, 366 GHz, 367 GHz, 368 GHz, 369 GHz, 370 GHz, 371 GHz, 372 GHz, 373 GHz, 374 GHz, 375 GHz, 376 GHz, 377 GHz, 378 GHz, 379 GHz, 380 GHz, 381 GHz, 382 GHz, 383 GHz, 384 GHz, 385 GHz, 386 GHz, 387 GHz, 388 GHz, 389 GHz, 390 GHz, 391 GHz, 392 GHz, 393 GHz, 394 GHz, 395 GHz, 396 GHz, 397 GHz, 398 GHz, 399 GHz, 400 GHz, 401 GHz, 402 GHz, 403 GHz, 404 GHz, 405 GHz, 406 GHz, 407 GHz, 408 GHz, 409 GHz, 410 GHz, 411 GHz, 412 GHz, 413 GHz, 414 GHz, 415 GHz, 416 GHz, 417 GHz, 418 GHz, 419 GHz, 420 GHz, 421 GHz, 422 GHz, 423 GHz, 424 GHz, 425 GHz, 426 GHz, 427 GHz, 428 GHz, 429 GHz, 430 GHz, 431 GHz, 432 GHz, 433 GHz, 434 GHz, 435 GHz, 436 GHz, 437 GHz, 438 GHz, 439 GHz, 440 GHz, 441 GHz, 442 GHz, 443 GHz, 444 GHz, 445 GHz, 446 GHz, 447 GHz, 448 GHz, 449 GHz, 450 GHz, 451 GHz, 452 GHz, 453 GHz, 454 GHz, 455 GHz, 456 GHz, 457 GHz, 458 GHz, 459 GHz, 460 GHz, 461 GHz, 462 GHz, 463 GHz, 464 GHz, 465 GHz, 466 GHz, 467 GHz, 468 GHz, 469 GHz, 470 GHz, 471 GHz, 472 GHz, 473 GHz, 474 GHz, 475 GHz, 476 GHz, 477 GHz, 478 GHz, 479 GHz, 480 GHz, 481 GHz, 482 GHz, 483 GHz, 484 GHz, 485 GHz, 486 GHz, 487 GHz, 488 GHz, 489 GHz, 490 GHz, 491 GHz, 492 GHz, 493 GHz, 494 GHz, 495 GHz, 496 GHz, 497 GHz, 498 GHz, 499 GHz, 500 GHz, 501 GHz, 502 GHz, 503 GHz, 504 GHz, 505 GHz, 506 GHz, 507 GHz, 508 GHz, 509 GHz, 510 GHz, 511 GHz, 512 GHz, 513 GHz, 514 GHz, 515 GHz, 516 GHz, 517 GHz, 518 GHz, 519 GHz, 520 GHz, 521 GHz, 522 GHz, 523 GHz, 524 GHz, 525 GHz, 526 GHz, 527 GHz, 528 GHz, 529 GHz, 530 GHz, 531 GHz, 532 GHz, 533 GHz, 534 GHz, 535 GHz, 536 GHz, 537 GHz, 538 GHz, 539 GHz, 540 GHz, 541 GHz, 542 GHz, 543 GHz, 544 GHz, 545 GHz, 546 GHz, 547 GHz, 548 GHz, 549 GHz, 550 GHz, 551 GHz, 552 GHz, 553 GHz, 554 GHz, 555 GHz, 556 GHz, 557 GHz, 558 GHz, 559 GHz, 560 GHz, 561 GHz, 562 GHz, 563 GHz, 564 GHz, 565 GHz, 566 GHz, 567 GHz, 568 GHz, 569 GHz, 570 GHz, 571 GHz, 572 GHz, 573 GHz, 574 GHz, 575 GHz, 576 GHz, 577 GHz, 578 GHz, 579 GHz, 580 GHz, 581 GHz, 582 GHz, 583 GHz, 584 GHz, 585 GHz, 586 GHz, 587 GHz, 588 GHz, 589 GHz, 590 GHz, 591 GHz, 592 GHz, 593 GHz, 594 GHz, 595 GHz, 596 GHz, 597 GHz, 598 GHz, 599 GHz, 600 GHz, 601 GHz, 602 GHz, 603 GHz, 604 GHz, 605 GHz, 606 GHz, 607 GHz, 608 GHz, 609 GHz, 610 GHz, 611 GHz, 612 GHz, 613 GHz, 614 GHz, 615 GHz, 616 GHz, 617 GHz, 618 GHz, 619 GHz, 620 GHz, 621 GHz, 622 GHz, 623 GHz, 624 GHz, 625 GHz, 626 GHz, 627 GHz, 628 GHz, 629 GHz, 630 GHz, 631 GHz, 632 GHz, 633 GHz, 634 GHz, 635 GHz, 636 GHz, 637 GHz, 638 GHz, 639 GHz, 640 GHz, 641 GHz, 642 GHz, 643 GHz, 644 GHz, 645 GHz, 646 GHz, 647 GHz, 648 GHz, 649 GHz, 650 GHz, 651 GHz, 652 GHz, 653 GHz, 654 GHz, 655 GHz, 656 GHz, 657 GHz, 658 GHz, 659 GHz, 660 GHz, 661 GHz, 662 GHz, 663 GHz, 664 GHz, 665 GHz, 666 GHz, 667 GHz, 668 GHz, 669 GHz, 670 GHz, 671 GHz, 672 GHz, 673 GHz, 674 GHz, 675 GHz, 676 GHz, 677 GHz, 678 GHz, 679 GHz, 680 GHz, 681 GHz, 682 GHz, 683 GHz, 684 GHz, 685 GHz, 686 GHz, 687 GHz, 688 GHz, 689 GHz, 690 GHz, 691 GHz, 692 GHz, 693 GHz, 694 GHz, 695 GHz, 696 GHz, 697 GHz, 698 GHz, 699 GHz, 700 GHz, 701 GHz, 702 GHz, 703 GHz, 704 GHz, 705 GHz, 706 GHz, 707 GHz, 708 GHz, 709 GHz, 710 GHz, 711 GHz, 712 GHz, 713 GHz, 714 GHz, 715 GHz, 716 GHz, 717 GHz, 718 GHz, 719 GHz, 720 GHz, 721 GHz, 722 GHz, 723 GHz, 724 GHz, 725 GHz, 726 GHz, 727 GHz, 728 GHz, 729 GHz, 730 GHz, 731 GHz, 732 GHz, 733 GHz, 734 GHz, 735 GHz, 736 GHz, 737 GHz, 738 GHz, 739 GHz, 740 GHz, 741 GHz, 742 GHz, 743 GHz, 744 GHz, 745 GHz, 746 GHz, 747 GHz, 748 GHz, 749 GHz, 750 GHz, 751 GHz, 752 GHz, 753 GHz, 754 GHz, 755 GHz, 756 GHz, 757 GHz, 758 GHz, 759 GHz, 760 GHz, 761 GHz, 762 GHz, 763 GHz, 764 GHz, 765 GHz, 766 GHz, 767 GHz, 768 GHz, 769 GHz, 770 GHz, 771 GHz, 772 GHz, 773 GHz, 774 GHz, 775 GHz, 776 GHz, 777 GHz, 778 GHz, 779 GHz, 780 GHz, 781 GHz, 782 GHz, 783 GHz, 784 GHz, 785 GHz, 786 GHz, 787 GHz, 788 GHz, 789 GHz, 790 GHz, 791 GHz, 792 GHz, 793 GHz, 794 GHz, 795 GHz, 796 GHz, 797 GHz, 798 GHz, 799 GHz, 800 GHz, 801 GHz, 802 GHz, 803 GHz, 804 GHz, 805 GHz, 806 GHz, 807 GHz, 808 GHz, 809 GHz, 810 GHz, 811 GHz, 812 GHz, 813 GHz, 814 GHz, 815 GHz, 816 GHz, 817 GHz, 818 GHz, 819 GHz, 820 GHz, 821 GHz, 822 GHz, 823 GHz, 824 GHz, 825 GHz, 826 GHz, 827 GHz, 828 GHz, 829 GHz, 830 GHz, 831 GHz, 832 GHz, 833 GHz, 834 GHz, 835 GHz, 836 GHz, 837 GHz, 838 GHz, 839 GHz, 840 GHz, 841 GHz, 842 GHz, 843 GHz, 844 GHz, 845 GHz, 846 GHz, 847 GHz, 848 GHz, 849 GHz, 850 GHz, 851 GHz, 852 GHz, 853 GHz, 854 GHz, 855 GHz, 856 GHz, 857 GHz, 858 GHz, 859 GHz, 860 GHz, 861 GHz, 862 GHz, 863 GHz, 864 GHz, 865 GHz, 866 GHz, 867 GHz, 868 GHz, 869 GHz, 870 GHz, 871 GHz, 872 GHz, 873 GHz, 874 GHz, 875 GHz, 876 GHz, 877 GHz, 878 GHz, 879 GHz, 880 GHz, 881 GHz, 882 GHz, 883 GHz, 884 GHz, 885 GHz, 886 GHz, 887 GHz, 888 GHz, 889 GHz, 890 GHz, 891 GHz, 892 GHz, 893 GHz, 894 GHz, 895 GHz, 896 GHz, 897 GHz, 898 GHz, 899 GHz, 900 GHz, 901 GHz, 902 GHz, 903 GHz, 904 GHz, 905 GHz, 906 GHz, 907 GHz, 908 GHz, 909 GHz, 910 GHz, 911 GHz, 912 GHz, 913 GHz, 914 GHz, 915 GHz, 916 GHz, 917 GHz, 918 GHz, 919 GHz, 920 GHz, 921 GHz, 922 GHz, 923 GHz, 924 GHz, 925 GHz, 926 GHz, 927 GHz, 928 GHz, 929 GHz, 930 GHz, 931 GHz, 932 GHz, 933 GHz, 934 GHz, 935 GHz, 936 GHz, 937 GHz, 938 GHz, 939 GHz, 940 GHz, 941 GHz, 942 GHz, 943 GHz, 944 GHz, 945 GHz, 946 GHz, 947 GHz, 948 GHz, 949 GHz, 950 GHz, 951 GHz, 952 GHz, 953 GHz, 954 GHz, 955 GHz, 956 GHz, 957 GHz, 958 GHz, 959 GHz, 960 GHz, 961 GHz, 962 GHz, 963 GHz, 964 GHz, 965 GHz, 966 GHz, 967 GHz, 968 GHz, 969 GHz, 970 GHz, 971 GHz, 972 GHz, 973 GHz, 974 GHz, 975 GHz, 976 GHz, 977 GHz, 978 GHz, 979 GHz, 980 GHz, 981 GHz, 982 GHz, 983 GHz, 984 GHz, 985 GHz, 986 GHz, 987 GHz, 988 GHz, 989 GHz, 990 GHz, 991 GHz, 992 GHz, 993 GHz, 994 GHz, 995 GHz, 996 GHz, 997 GHz, 998 GHz, 999 GHz, 1000 GHz, 1001 GHz, 1002 GHz, 1003 GHz, 1004 GHz, 1005 GHz, 1006 GHz, 1007 GHz, 1008 GHz, 1009 GHz, 1010 GHz, 1011 GHz, 1012 GHz, 1013 GHz, 1014 GHz, 1015 GHz, 1016 GHz, 1017 GHz, 1018 GHz, 1019 GHz, 1020 GHz, 1021 GHz, 1022 GHz, 1023 GHz, 1024 GHz, 1025 GHz, 1026 GHz, 1027 GHz, 1028 GHz, 1029 GHz, 1030 GHz, 1031 GHz, 1032 GHz, 1033 GHz, 1034 GHz, 1035 GHz, 1036 GHz, 1037 GHz, 1038 GHz, 1039 GHz, 1040 GHz, 1041 GHz, 1042 GHz, 1043 GHz, 1044 GHz, 1045 GHz, 1046 GHz, 1047 GHz, 1048 GHz, 1049 GHz, 1050 GHz, 1051 GHz, 1052 GHz, 1053 GHz, 1054 GHz, 1055 GHz, 1056 GHz, 1057 GHz, 1058 GHz, 1059 GHz, 1060 GHz, 1061 GHz, 1062 GHz, 1063 GHz, 1064 GHz, 1065 GHz, 1066 GHz, 1067 GHz, 1068 GHz, 1069 GHz, 1070 GHz, 1071 GHz, 1072 GHz, 1073 GHz, 1074 GHz, 1075 GHz, 1076 GHz, 1077 GHz, 1078 GHz, 1079 GHz, 1080 GHz, 1081 GHz, 1082 GHz, 1083 GHz, 1084 GHz, 1085 GHz, 1086 GHz, 1087 GHz, 1088 GHz, 1089 GHz, 1090 GHz, 1091 GHz, 1092 GHz, 1093 GHz, 1094 GHz, 1095 GHz, 1096 GHz, 1097 GHz, 1098 GHz, 1099 GHz, 1100 GHz, 1101 GHz, 1102 GHz, 1103 GHz, 1104 GHz, 1105 GHz, 1106 GHz, 1107 GHz, 1108 GHz, 1109 GHz, 1110 GHz, 1111 GHz, 1112 GHz, 1113 GHz, 1114 GHz, 1115 GHz, 1116 GHz, 1117 GHz, 1118 GHz, 1119 GHz, 1120 GHz, 1121 GHz, 1122 GHz, 1123 GHz, 1124 GHz, 1125 GHz, 1126 GHz, 1127 GHz, 1128 GHz, 1129 GHz, 1130 GHz, 1131 GHz, 1132 GHz, 1133 GHz, 1134 GHz, 1135 GHz, 1136 GHz, 1137 GHz, 1138 GHz, 1139 GHz, 1140 GHz, 1141 GHz, 1142 GHz, 1143 GHz, 1144 GHz, 1145 GHz, 1146 GHz, 1147 GHz, 1148 GHz, 1149 GHz, 1150 GHz, 1151 GHz, 1152 GHz, 1153 GHz, 1154 GHz, 1155 GHz, 1156 GHz, 1157 GHz, 1158 GHz, 1159 GHz, 1160 GHz, 1161 GHz, 1162 GHz, 1163 GHz, 1164 GHz, 1165 GHz, 1166 GHz, 1167 GHz, 1168 GHz, 1169 GHz, 1170 GHz, 1171 GHz, 1172 GHz, 1173 GHz, 1174 GHz, 1175 GHz, 1176 GHz, 1177 GHz, 1178 GHz, 1179 GHz, 1180 GHz, 1181 GHz, 1182 GHz, 1183 GHz, 1184 GHz, 1185 GHz, 1186 GHz, 1187 GHz, 1188 GHz, 1189 GHz, 1190 GHz, 1191 GHz, 1192 GHz, 1193 GHz, 1194 GHz, 1195 GHz, 1196 GHz, 1197 GHz, 1198 GHz, 1199 GHz, 1200 GHz, 1201 GHz, 1202 GHz, 1203 GHz, 1204 GHz, 1205 GHz, 1206 GHz, 1207 GHz, 1208 GHz, 1209 GHz, 1210 GHz, 1211 GHz, 1212 GHz, 1213 GHz, 1214 GHz, 1215 GHz, 1216 GHz, 1217 GHz, 1218 GHz, 1219 GHz, 1220 GHz, 1221 GHz, 1222 GHz, 1223 GHz, 1224 GHz, 1225 GHz, 1226 GHz, 1227 GHz, 1228 GHz, 1229 GHz, 1230 GHz, 1231 GHz, 1232 GHz, 1233 GHz, 1234 GHz, 1235 GHz, 1236 GHz, 1237 GHz, 1238 GHz, 1239 GHz, 1240 GHz, 1241 GHz, 1242 GHz, 1243 GHz, 1244 GHz, 1245 GHz, 1246 GHz, 1247 GHz, 1248 GHz, 1249 GHz, 1250 GHz, 1251 GHz, 1252 GHz, 1253 GHz, 1254 GHz, 1255 GHz, 1256 GHz, 1257 GHz, 1258 GHz, 1259 GHz, 1260 GHz, 1261 GHz, 1262 GHz, 1263 GHz, 1264 GHz, 1265 GHz, 1266 GHz, 1267 GHz, 1268 GHz, 1269 GHz, 1270 GHz, 1271 GHz, 1272 GHz, 1273 GHz, 1274 GHz, 1275 GHz, 1276 GHz, 1277 GHz, 1278 GHz, 1279 GHz, 1280 GHz, 1281 GHz, 1282 GHz, 1283 GHz, 1284 GHz, 1285 GHz, 1286 GHz, 1287 GHz, 1288 GHz, 1289 GHz, 1290 GHz, 1291 GHz, 1292 GHz, 1293 GHz, 1294 GHz, 1295 GHz, 1296 GHz, 1297 GHz, 1298 GHz, 1299 GHz, 1300 GHz, 1301 GHz, 1302 GHz, 1303 GHz, 1304 GHz, 1305 GHz, 1306 GHz, 1307 GHz, 1308 GHz, 1309 GHz, 1310 GHz, 1311 GHz, 1312 GHz, 1313 GHz, 1314 GHz, 1315 GHz, 1316 GHz, 1317 GHz, 1318 GHz, 1319 GHz, 1320 GHz, 1321 GHz, 1322 GHz, 1323 GHz, 1324 GHz, 1325 GHz, 1326 GHz, 1327 GHz, 1328 GHz, 1329 GHz, 1330 GHz, 1331 GHz, 1332 GHz, 1333 GHz, 1334 GHz, 1335 GHz, 1336 GHz, 1337 GHz, 1338 GHz, 1339 GHz, 1340 GHz, 1341 GHz, 1342 GHz, 1343 GHz, 1344 GHz, 1345 GHz, 1346 GHz, 1347 GHz, 1348 GHz, 1349 GHz, 1350 GHz, 1351 GHz, 1352 GHz, 1353 GHz, 1354 GHz, 1355 GHz, 1356 GHz, 1357 GHz, 1358 GHz, 1359 GHz, 1360 GHz, 1361 GHz, 1362 GHz, 1363 GHz, 1364 GHz, 1365 GHz, 1366 GHz, 1367 GHz, 1368 GHz, 1369 GHz, 1370 GHz, 1371 GHz, 1372 GHz, 1373 GHz, 1374 GHz, 1375 GHz, 1376 GHz, 1377 GHz, 1378 GHz, 1379 GHz, 1380 GHz, 1381 GHz, 1382 GHz, 1383 GHz, 1384 GHz, 1385 GHz, 1386 GHz, 1387 GHz, 1388 GHz, 1389 GHz, 1390 GHz, 1391 GHz, 1392 GHz, 1393 GHz, 1394 GHz, 1395 GHz, 1396 GHz, 1397 GHz, 1398 GHz, 1399 GHz, 1400 GHz, 1401 GHz, 1402 GHz, 1403 GHz, 1404 GHz, 1405 GHz, 1406 GHz, 1407 GHz, 1408 GHz, 1409 GHz, 1410 GHz, 1411 GHz, 1412 GHz, 1413 GHz, 1414 GHz, 1415 GHz, 1416 GHz, 1417 GHz, 1418 GHz, 1419 GHz, 1420 GHz, 1421 GHz, 1422 GHz, 1423 GHz, 1424 GHz, 1425 GHz, 1426 GHz, 1427 GHz, 1428 GHz, 1429 GHz, 1430 GHz, 1431 GHz, 1432 GHz, 1433 GHz, 1434 GHz, 1435 GHz, 1436 GHz, 1437 GHz, 1438 GHz, 1439 GHz, 1440 GHz, 1441 GHz, 1442 GHz, 1443 GHz, 1444 GHz, 1445 GHz, 1446 GHz, 1447 GHz, 1448 GHz, 1449 GHz, 1450 GHz, 1451 GHz, 1452 GHz, 1453 GHz, 1454 GHz, 1455 GHz, 1456 GHz, 1457 GHz, 1458 GHz, 1459 GHz, 1460 GHz, 1461 GHz, 1462 GHz, 1463 GHz, 1464 GHz, 1465 GHz, 1466 GHz, 1467 GHz, 1468 GHz, 1469 GHz, 1470 GHz, 1471 GHz, 1472 GHz, 1473 GHz, 1474 GHz, 1475 GHz, 1476 GHz, 1477 GHz, 1478 GHz, 1479 GHz, 1480 GHz, 1481 GHz, 1482 GHz, 1483 GHz, 1484 GHz, 1485 GHz, 1486 GHz, 1487 GHz, 1488 GHz, 1489 GHz, 1490 GHz, 1491 GHz, 1492 GHz, 1493 GHz, 1494 GHz, 1495 GHz, 1496 GHz, 1497 GHz, 1498 GHz, 1499 GHz, 1500 GHz, 1501 GHz, 1502 GHz, 1503 GHz, 1504 GHz, 1505 GHz, 1506 GHz, 1507 GHz, 1508 GHz, 1509 GHz, 1510 GHz, 1511 GHz, 1512 GHz, 1513 GHz, 1514 GHz, 1515 GHz, 1516 GHz, 1517 GHz, 1518 GHz, 1519 GHz, 1520 GHz, 1521 GHz, 1522 GHz, 1523 GHz, 1524 GHz, 1525 GHz, 1526 GHz, 1527 GHz, 1528 GHz, 1529 GHz, 1530 GHz, 1531 GHz, 1532 GHz, 1533 GHz, 1534 GHz, 1535 GHz, 1536 GHz, 1537 GHz, 1538 GHz, 1539 GHz, 1540 GHz, 1541 GHz, 1542 GHz, 1543 GHz, 1544 GHz, 1545 GHz, 1546 GHz, 1547 GHz, 1548 GHz, 1549 GHz, 1550 GHz, 1551 GHz, 1552 GHz, 1553 GHz, 1554 GHz, 1555 GHz, 1556 GHz, 1557 GHz, 1558 GHz, 1559 GHz, 1560 GHz, 1561 GHz, 1562 GHz, 1563 GHz, 1564 GHz, 1565 GHz, 1566 GHz, 1567 GHz, 1568 GHz, 1569 GHz, 1570 GHz, 1571 GHz, 1572 GHz, 1573 GHz, 1574 GHz, 1575 GHz, 1576 GHz, 1577 GHz, 1578 GHz, 1579 GHz, 1580 GHz, 1581 GHz, 1582 GHz, 1583 GHz, 1584 GHz, 1585 GHz, 1586 GHz, 1587 GHz, 1588 GHz, 1589 GHz, 1590 GHz, 1591 GHz, 1592 GHz, 1593 GHz, 1594 GHz, 1595 GHz, 1596 GHz, 1597 GHz, 1598 GHz, 1599 GHz, 1600 GHz, 1601 GHz, 1602 GHz, 1603 GHz, 1604 GHz, 1605 GHz, 1606 GHz, 1607 GHz, 1608 GHz, 1609 GHz, 1610 GHz, 1611 GHz, 1612 GHz, 1613 GHz, 1614 GHz, 1615 GHz, 1616 GHz, 1617 GHz, 1618 GHz, 1619 GHz, 1620 GHz, 1621 GHz, 1622 GHz, 1623 GHz, 1624 GHz, 1625 GHz, 1626 GHz, 1627 GHz, 1628 GHz, 1629 GHz, 1630 GHz, 1631 GHz, 1632 GHz, 1633 GHz, 1634 GHz, 1635 GHz, 1636 GHz, 1637 GHz, 1638 GHz, 1639 GHz, 1640 GHz, 1641 GHz, 1642 GHz, 1643 GHz, 1644 GHz, 1645 GHz, 1646 GHz, 1647 GHz, 1648 GHz, 1649 GHz, 1650 GHz, 1651 GHz, 1652 GHz, 1653 GHz, 1654 GHz, 1655 GHz, 1656 GHz, 1657 GHz, 1658 GHz, 1659 GHz, 1660 GHz, 1661 GHz, 1662 GHz, 1663 GHz, 1664 GHz, 1665 GHz, 1666 GHz, 1667 GHz, 1668 GHz, 1669 GHz, 1670 GHz, 1671 GHz, 1672 GHz, 1673 GHz, 1674 GHz, 1675 GHz, 1676 GHz, 1677 GHz, 1678 GHz, 1679 GHz, 1680 GHz, 1681 GHz, 1682 GHz, 1683 GHz, 1684 GHz, 1685 GHz, 1686 GHz, 1687 GHz, 1688 GHz, 1689 GHz, 1690 GHz, 1691 GHz, 1692 GHz, 1693 GHz, 1694 GHz, 1695 GHz, 1696 GHz, 1697 GHz, 1698 GHz, 1699 GHz, 1700 GHz, 1701 GHz, 1702 GHz, 1703 GHz, 1704 GHz, 1705 GHz, 1706 GHz, 1707 GHz, 1708 GHz, 1709 GHz, 1710 GHz, 1711 GHz, 1712 GHz, 1713 GHz, 1714 GHz, 1715 GHz, 1716 GHz, 1717 GHz, 1718 GHz, 1719 GHz, 1720 GHz, 1721 GHz, 1722 GHz, 1723 GHz, 1724 GHz, 17



Les cartes mères Gigabyte en AM3 sont à la fois performantes et compatibles à un tarif attractif (ici en fait deux cartes tout à fait compatibles).

AMD AM3 / AM2+ / AM2 : LE SOCKET EXTREMÉ

Chez AMD, le socket n'a physiquement pas changé depuis sa sortie à l'été 2006. D'abord AM2, limité aux processeurs de la génération K8 (inséger un co-processeur DDR2), puis le socket AM2+ qui a accueilli les premiers K10, peu intéressants, les Phenom 8000 et 9000 et les Athlon 7000. Enfin le socket AM3, en vogue actuellement, apporte le support de la DDR3 des Xeon, les Phenom II et Athlon II en 45 nm. Du reste, ces processeurs peuvent être installés sur des cartes AM2+ puisque leur contrôleur est aussi compatible DDR2. Si vous avez déjà une carte AM2+ il est probablement possible d'utiliser un CPU récent, il faudra consulter la fiche technique sur le site du constructeur pour s'en assurer. En outre, le socket AM3 supporte les trois standards Phenom II X6, il est donc ouvert vers l'avenir. Si vous devez acheter une plateforme AMD, c'est ce socket qu'il faudra choisir, il nous dira tout de suite si c'est bien.

L'overclocking est aussi similaire chez AMD depuis des années. Monter le bus HTT n'est pas réellement compliqué, surtout avec les derniers chipsets et processeurs. Les 300 MHz

font partie des choses recommandées et logiques sans avoir à trop augmenter les tensions et ce, quel que soit le chipset, parce qu'il est récent pour Hardware Magazine n° 45 p. 84. Les nombreux mélos pour le HTT Line (pende passer du bus HTT) le contrôleur mémoire et la mémoire en plus des demi-coefficients pour le processeur permettent de faire à peu près n'importe quoi. Parmi nos références, citons le Gigabyte 7950M7 UD04 (ou plus récemment le 7950M7 UD03) et les cartes haut de gamme finalement pas si chères comme la MSI 7900F.

GD70 et l'Aus Creative W Formale (ce grille au 50000) technique du SATA et DVD mais.

2006 : L'ATLANTIDE DE GAMME

Sorti en novembre 2006, il est décevant mais il n'en est pas moins le meilleur depuis lors le plateforme grand public le plus haut de gamme qui soit. Les Core i7 900 sont en effet très performants. Les cartes mères utilisent dans un chipset X58 exclusivement et se connectent à un test aussi élevé car elles sont assez compliquées à produire.

L'entrée de gamme commence un peu plus tard, des 150 euros, on trouve bon nombre de bonnes cartes mères autour des 200 euros de en plus, et les plus chères grimpent au-delà de 400 euros. Une référence pour certains, l'Aus R-Page i7 Gen 2 longtemps en un excellent rapport qualité/prix, car elle fait partie des meilleures cartes en X58 pour ce qui est de l'overclocking et ce malgré sa petite taille, tout comme un concurrent direct (HWGA X58 SLI) illico. Les cartes (X) se différencient aussi étonnamment bien mais nous ne pouvons être que sceptiques quant au support de la marque dans l'avenir, puisque la division grand public n'est plus. Les cartes de première génération, comme la X58 UD4P ou la MSI Genue, ne sont pas optimales pour le montage en SLI, il faudra donc les éviter. En définitive, les dernières cartes haut de gamme que nous avons testé.



La MSI P3A G001 est une carte très agressive et qui est capable de monter les boutons à même le BIOS pour ajuster le BIOS.



Environ 1000 points de points grâce à un overlocking baroque en overclocking



La plateforme P55 permet le support processeur 4-core, 4-sockets, des fréquences mémoire plus élevées, 10, 12GB 16GB et 24GB DDR3

Mais, comme le Rampage II Extreme ou le VEGA X58 Classified 3-Way (ou 4-Way) (S), sont impressionnantes, mais venant trop chères pour représenter une réelle bonne affaire. Il en est de même des MSI 4-Power et Gigabyte UD7 ou UD9 dont les tarifs sont trop élevés.

Toujours est-il que vous aurez droit à un contrôleur mémoire triple canal qui procure une bande passante bien plus conséquente que les autres cartes mères, et à 32 lignes PCI Express, permettant de coupler quatre cartes graphiques en 8x/8x/8x. C'est une

plateforme entièrement séduisante, mais coûteuse et il faut avoir la chance. En effet, nous vous ne pouvons le nous dernier Intel compte toujours ce socket per le socket LGA1156. Il est un

en environ. On sait très peu de chose de ce nouveau socket, mais il sera quadruple (on va impliquer une adaptation au nombre de bus de RAM) et évidemment non compatible avec les processeurs en LGA1156. Bien qu'il y ait hélas, le hardware est éphémère, il est difficile de se convaincre de détenir une telle somme dans une plateforme qui l'on ait condamnée. Il suffit que bien que les performances soient au rendez-vous, l'overclocking n'est pas des plus plaisants. L'énorme majorité des composants importants est située dans le processeur, ce qui pousse au challenge jusqu'à agir sur l'un implique des conséquences sur l'autre, mais seul à acheter un CPU ECC, on est limité par le coefficient, ce dans le meilleur des cas il n'est pas possible d'agir des réglages continus. En outre, il n'y a pas autant de réglages fins que sur LGA1156 ou 775, on a l'impression de passer un overlocking - à la louche -

INTEL L1156: AVOIR INCERTAIN AVEC

Le petit socket L1156, sorti à la rentrée 2009 avec les Lymelid et le P55, devait introduire une plateforme plus modeste. Partir d'une petite à performances équilibrées, c'est un peu moins cher que le haut de gamme LGA1156. Il accueille aussi les Core i7, les petits dual core avec QP. Ce dernier ne peut être exploité que par les P55 et H57. Cette différence mise à part, les trois chipsets sont assez similaires, qui se sont sur les performances, l'architecture ou l'overclocking, mais les cartes les plus adaptées pour l'overclocking sont développées sur le P55. Les MSI P55 G65, Gigabyte P55 UD4 ou Asus P550 Pro (ou les variantes USB 3.0/ATA 6 Gb/s) sont d'excellentes cartes mères P55 qui se trouvent sous le barème de 150 euros, monter un gamma soit à venir des totales en plus et un 1800

“ Il n'est pas toujours utile d'opter pour le plus gros CPU d'une série, le potentiel d'overclocking n'est pas forcément meilleur. ”



Le Configuration de base a 30 jours contre 8750 € à 200 euros, contre le modèle 47

plus complet, mais rien d'indispensable. Et les cartes HD qui tournent autour des 90 euros sont aussi très séduisantes, on leur reproche juste leur étape d'installation un peu légère si il faut passer les vides sous terre mais tout se passe le mieux en accouplage avec des lecteurs nascoms. Comme le grand frère 1366 du reste l'éventail de ce socket est très compo-

Ces informations sont obtenues en utilisant un programme Unisystem à part d'un autre logiciel en utilisant le logiciel pour passer sur le CPU et 7500.



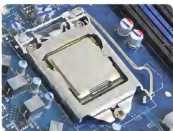
Le petit processeur à 180 euros, ou à 8750, de la série i5-750, est aussi très performant pour passer sur le socket des 750000 avec Super 47

mis il sera en effet, remplacé à la fin de l'année ou début 2011 par le socket 1155 incompatible avec les processeurs 1366 L17 880 rasque fort d'être le plus gros processeur sur cette plateforme, qui aura été remplacé à une douzaine de processeurs répartis en deux séries. Mais pour débiter à bas coût, cela peut être un choix intéressant. Et le meilleur rapport qualité/

prix actuel, le Core i5-750 en place sur un socket 1155.

II - PROPENSION À L'OVERCLOCKING

Puisque nous confondons tous les CPU que nous tentons (même ce n'est pas drôle), nous avons une assez bonne idée de ce qu'il est possible



Le Core i5-750 offre les mêmes caractéristiques que les Core i5-750 à 8800 ou 8800 du Intel Core, et sont donc plus abordables. Un bon CPU pour passer dans l'overclocking

L'ANTIDOTE !

Z1 / Z1 Plus

- Facade « mesh »
- Filtre anti-poussière
- Système « Tool-Free » pour baie 5" 1/4
- Baie modulaire pour disque dur
- Compatible Watercooling
- Installation des HDD/SSD 2"1/2 & 3"1/2 dans baies 5"1/4
- LEDs bleues



ZALMAN

www.zalman.co.kr

1007 Daegang Station, Tower B
441 Daewang, Gangnam-gu
151-8801 Seoul - KOREA

Gigabyte
.com



MAXIMUS
LIVE

topachat.com

“ La mémoire DDR3 n'est plus un facteur aussi limitant que l'était la DDR2 sur nos cartes mères 775. Vous pourrez économiser de ce côté là. ”

d'atteindre avec chaque architecture.

Il n'est pas question ici de regarder les différences de performances entre nos deux cartes mères (voir PC L'Essai n° 47 p. 30) et là pour ça, nous allons plutôt vous donner une idée des fréquences que vous pouvez atteindre si tout va bien. C'est à la fois un conseil général et mesuré et un miroir de nos propres expériences. Attention cependant, le système de refroidissement employé lors de ces tests est un système à air. Et la qualité de votre processeur ne vous permet



Un i7-930 (à droite) d'essai avec une fréquence de 3,6 GHz. Pour les deux cartes, on a utilisé le dissipateur Pass Performance de la série 775 pour l'essai.

COMPARAISON MÉMOIRE

Les processeurs qui permettent cette comparaison les Lynfield peuvent monter à overclocker, ce qui nous ouvre les portes de la mémoire et du contrôleur mémoire n'est pas identique. Avec les Lynfield, le contrôleur mémoire est intégré sur la carte du BIOS via un coefficient 1:1. En revanche, avec les Bloomfield, elle est liée au minimum à quatre fois le taux de la mémoire. Avec les Lynfield, on facilite grandement le montage en fréquence du BIOS et de la mémoire, au détriment des performances. Notez, cependant, que les Westmere (série T 9600) utilisent un mode de fonctionnement hybride qui offre le meilleur des deux mondes. Le contrôleur mémoire peut fonctionner à des fréquences assez basses, pour ne pas limiter le montage en fréquence de la mémoire du BIOS, mais peut aussi être réglé à la hausse pour bénéficier de meilleures performances. Notez que le Core i5 750 fonctionne de façon similaire aux Core i7 930, mais avec un coefficient 1:1 pour le contrôleur mémoire. Et c'est aussi le cas des Clarkdale (les Core i5 650 et Core i3 600). En revanche, ceux-ci sont beaucoup moins propices à la montée en fréquence mémoire. Là où les Lynfield permettent de battre tous les records, les Clarkdale s'arrêtent

Ces processeurs AMD (à gauche) les processeurs Core i7 (à droite) ont été testés en mode de fonctionnement à overclocking.



à la hausse de manière bien loin. En effet, si vous arrivez à peine à atteindre les chiffres que nous donnons, pas la peine de tout overclocker. Il est tout à fait possible de monter à un CPU qui propose à l'overclocking, il existe, en effet, des différences selon la gamme de produits. Il n'est pas conseillé d'overclocker comme une science exacte.

quent très étonnamment le gigaflops (GOPS 2000). Et puisque le contrôleur mémoire n'est plus sur le même bus que le CPU, bien qu'il agisse un lien de communication privilégié, les performances sont encore un cran en deçà. Amateurs d'overclocking mémoire, du fur les Gigaheats ! Les plus grosses fréquences sont atteintes avec les Lynxfield et les meilleurs résultats de bande passante sur des Bloccofield (Peleosons quand même que la bande passante a beau être supérieure, il est difficile de constater un gain sur les performances des logiciels et jeux que nous utilisons au jour le jour).

ET CHOC AMD ?

Peut-être tout de même du côté des ventes. Chez AMD aussi, le contrôleur mémoire est intégré au processeur et ce, bien avant Intel (depuis 2000) et le sortie de l'Atlon 64. Sur les plateformes AMD700 (comme le 780FX), il semble y avoir une limite aux améliorations des 960 Mbit/s (DDR2-5300). Il est presque facile d'atteindre 960 Mbit/s et modéliser les choses se compliquent. Les nouveaux chipsets AMD800 (et le 880FX notamment) semblent permettre d'aller un peu plus loin. Il est assez dur d'expliquer comment jusqu'à 11 y a strictement aucune différence à ce niveau entre les deux chipsets, mais c'est possible. Et à l'émulation du processeur de gra-

ver. Quel qu'il en soit, la différence est minime et ne justifie pas une upgrade si vous avez déjà une carte en 960/700 récents. Par contre, même en augmentant déraisonnablement la vitesse du contrôleur mémoire et en poussant le mémoire à son maximum se peine à atteindre la bande passante proposée par un Lynxfield, ce est plutôt au niveau d'un Gigaheats.

OVERCLOCKING COÛTEUX

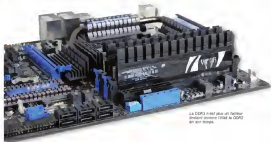
Sur le socket L366, on trouve deux types de processeurs. Les quad core Bloccofield en 45 nm et un hexacore, le Peléosons (elles 960X) gravé en 32 nm. Malgré leur différence de

Le Watercooling est un excellent système de refroidissement, mais assez coûteux et complexe.

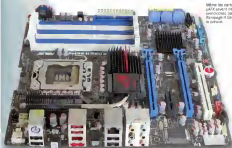


fréquence de gravure, les deux types de puces à overclockent de la même façon en refroidissement conventionnel. On peut assez facilement supplier 4 GHz avec une tension raisonnable et on peut pousser jusqu'à 4.4

GHz. Cependant, le coefficient exact des 500 peut rendre la chose difficile, et où l'intensité du 900. Ce dernier est au moins tout à fait suffisant pour un overlocking stable, bien qu'il soit souvent difficile de le pousser, même occasionnellement, au-delà de 4,5 GHz. Le 32 nm n'apporte pas grand-chose ici principalement parce que le 960X chauffe autant que ses cousins, il cause de son supplément de cache et de core. Mais pousser autant overclocker un hexacore qu'un



Le DDR3 n'est plus un facteur limitant comme l'était le DDR2 en son temps.



Même les cartes LAN sont très bien équipées (ici Asaï). Montage : il faut être sûr de la prise.

Le socket L266 représente donc le top des performances, mais coûte vraiment cher : même le 930 a subi un peu léger à cause de son coefficient multiplicateur.

PETIT SOCKET PAS CHER

Sur ce socket, il existe deux types de puces fondamentalement différentes, les Clarkdale et les Lynnfield. Les premiers, grâce à leur gravure en 32 nm et à la présence de seulement deux cœurs, s'overclockent très bien : 4,5 GHz est une valeur qui est souvent facile à atteindre, c'est plutôt amusant. À ce niveau, ces processeurs nous procurent le même jeu que lors de la sortie des Core 2 Duo E6000 comparés aux Core 2 Duo Q6600. Ça ne chauffe pas et ça monte très haut, ça en sonne presque indolore. En revanche, les Lynnfield se comportent de façon similaire aux Bloomfield, bien que la limite nous semble un peu plus haute. Nous pourrions néanmoins espérer entre 4 et 4,2 GHz : ils se démontrent bien en overclocking, mais on ne peut atteindre 5,100 MHz plutôt facilement et nous avons même poussé à 5,200 MHz de façon aléatoire (pour ne pas dire que tout a planté après quelques secondes).

Avec des températures négatives, on arrive au même constat qu'avec les processeurs sur socket L266. Les Clarkdale en 32 nm s'en sortent remarquablement bien, ils ont même réussi à passer le barre des 7 GHz, soit plus de 100 % d'overclocking pour un E670. Les Lynnfield trouvent une limite entre 6,2 et 6,3 GHz, un peu moins bien que leurs cousins les Bloomfield.



quod case, c'est déjà très rafraîchissant. On attend d'ailleurs quod case 32 nm, entre que les deux fois de plus. Une fois refroidi comme il se doit, le 9600 peut non seulement atteindre plus de 7000, mais supporte aussi des températures extrêmement basses. De ce fait, en système cooling, soit par de l'eau liquide, il n'est pas rare de voir un 9600 copier à 6 GHz, le 9600 même le 970 a du mal à atteindre 5,5 GHz.

Au registre de l'overclocking mémoire, sur les Bloomfield, c'est le contrôleur mémoire qui limite la montée en fréquence. Atteindre 4 GHz de façon stable, c'est déjà beau, ce qui limite à 5,000 MHz la mémoire. Il faut s'y attendre. Le 9600 fait ici la différence puisque nous arrivons à atteindre 5,200 MHz sur la mémoire, sans trop de problèmes.

Des composants de refroidissement, évidemment, mais ils ne sont pas les seuls à être importants.



www.shuttle.eu

Shuttle® XPC Barebone **SX58J3**



Elégant, compact, puissant

Compatible avec le processeur Intel Core i7-980X Extreme Edition



Intel X58
Express



500 Watt
80 PLUS



Jusqu'à
16 Go DDR3



2x PCI-E
Dual-Slot



Rafraîchissement
par cataléux



2x 8GB
Gigabit



Lecteur cartes
multiformats



Shuttle®

Postgraduate research opportunities



U.S. federal-state interest
grouped in 1990s with
agreement to a new
state funding program
and more assistance
from the federal

Mais, ils permettent d'éviter des fréquents redémarrages du processeur, tirant le contrôleur mémoire appâché de ces températures. Le cas des 2 500 MHz (3043-3000) s'est déjà fait plusieurs fois. En outre, grâce à un fractionnement bien différent, les processeurs ne s'échauffent pas, 3256 montent plus vite facilement en 60°C.

1998年11月4日
 1998年11月4日

Overclocking chez les
vrais gars n'a jamais été
la partie forte d'un jeu
moderne du temps
des minis 64 où on
passait, après over-
clocking, à choisir le fré-
quency de fonctionnement
officiel du plus gros Pen-
tium 4. Les premiers Phenom
se comportent exactement de
la même façon. Mais cette période de
victes marges que l'histoire des pu-
ces a connue, elle est terminée à
Dainco. De fait, les Phenom II ont
permis de s'approcher de la barre
psychologique des 4 GHz en relation
C3 avec le 968 - 1295 M - mais avec
les plus modestes Phenom II C3 548
et 550 jouant au petit décalé pour
deux, seulement, et cela, il y a 40 jours.

Préface: cette édition est possible. En effet, les 12 qui peuplent l'économie, en général, ont peu plus bas les Phénomènes II à 3,8 GWh d'énergie consommée, mais les Phénomènes II à 4 GWh d'énergie consommée. En outre, les Phénomènes II à 4,01 et 5,01 (5,01 et 5,01) sont bien encore moindres, bien qu'ils sont toujours les mêmes choses, mais un processus de grande énergie est toujours le même. Malheureusement, les données sont faibles. Il est bien sûr, mais les données sont tout de même les mêmes. Les données sont bien de bénéficier d'un grand coup de pouce, car il s'agit de la même chose. Les données sont bien de bénéficier d'un grand coup de pouce, car il s'agit de la même chose. Les données sont bien de bénéficier d'un grand coup de pouce, car il s'agit de la même chose.

Les Densats ont tout de même une particularité étrange : ils ne souffrent d'aucun cold boot ou cold bug (Densat je jure du overclocking extrême, cela signifie qu'il peuvent fonctionner avec de l'hélium liquide à 250 °C ! Il est alors possible d'atteindre les 7 GHz, fréquence plus qu'impressionnante, sur un quad core).

1. **NAME, SURNAME:** _____
 2. **COMPANY:** _____
 3. **ADDRESS:** _____

[illegible]

De son côté, AMD propose la même politique de processeurs mais très de gamme avec un coefficient libre à la place de la série EE pour iStock Edition. Mais même série se peut identifier aux processeurs les plus haut de gamme et il ne sont pas facturés beaucoup plus cher qu'une version plus limitée. Le meilleur exemple est le Phenom II X3 720 qui permet d'avoir un coefficient libre, sans compter sur le débloquage de la core, le tout pour 300 euros. Cela dit, AMD propose globalement des processeurs abordables, dont les versions EE se négocient à peine plus cher, actuellement. L'article de Steven



Mitl d'Antares et son interface utilisateur complète et puissante, permettant d'attribuer à chaque partie une priorité, même pour une autre marque.

Il X2 880 (dont on peut récupérer deux cœurs) le Phenom II X2 720 (dont on peut récupérer un cœur), les Phenom II X4 940 (AMD+), X4 980 et 990 (AMD) et enfin le X4 1060T.

UN PEU D'ÉCART

Alors que du temps des Core 2 Duo, le 6800, avec son coefficient relativement élevé couplé à un FSB très performant, suffisait à voir les overclockers, l'arrivée des Core i7 a changé la donne. Les i7 860 ou 960, par exemple, offrent d'excellentes performances mais sont limités par leur coefficient, de sorte qu'il est nécessaire d'opter pour un i7 975 ou 980X pour pouvoir s'efforcer de cette limite. Le soclet L156 se positionne pas de processeurs Extreme Edition, cela met en effet en contradiction avec le volonté d'Intel de ne proposer ses super CPU que pour une niche haut de gamme, le firme sort aujourd'hui les Core i7 875k et Core i5-885k, il a rajouté donc de processeurs tout à fait sensibles aux actualités i7 870 et i5 880, mais avec un coefficient plus pour épouser les overclockers au budget 1150\$, il a rajouté donc respectivement d'un quad core en 45 nm et d'un dual core en 32 nm intégrant un GPU en 45 nm. Les deux processeurs supportent l'HyperThreading. Les prix annoncés sont de 316 \$ pour le 885k et 342 \$ pour le 875k. Le i5 880 se négocie environ 170 euros, en dehors le version débloquée coûte 25 % de plus, et vient donc se placer entre l'i5 860 et le 870. Les performances d'origine



Les cartes graphiques de la gamme HD 5000 ou des i2 DHD0 supportent le déverrouillage de version du GPU à la suite de la mise à jour.

seront évidemment moins bonnes, mais ce processeur est tout de même un overclocker. Les Clockable a été succédé à la fin de 200 euros, c'est assez dur. En effet ce processeur se destine plutôt à des machines de jeu et même si l'overclocking est une motivation principale, le 880 avec son coefficient 25 est très intéressant, le 900A montre plutôt bien sur ces processeurs.

En revanche, le 875k nous semble bien plus utile ! En effet, les Lysidale ont un coefficient plus réduit, de sorte que le 900A s'impose souvent comme une limitation à l'overclocking. Cette option est donc déjà bien plus utile que sur un Clockable, il s'agit sur le plan de la prise en compte légèrement inférieure à celle du plus gros des Lysidale, l'i7 860, qui fonctionne à 120 MHz de plus que les 870 et 875k. En somme, le surpôt de 70 euros par rapport au 870 peut paraître élevé mais d'un point de vue il agit que de 25 % d'augmentation, comme dans le cas du 680k, mais surtout, il est 150 euros de moins que le 980.

DES PLUS EXTREME ÉDITION, PAS CHÈRE !

Les deux processeurs qui inaugurent le série X sont finalement assez barbares. Le premier est identique

aux autres processeurs du commerce, tout comme le principe de production de ces exemplaires de test. Les autres modèles et même n'ont pas évolué. Il n'y a donc, à priori, rien de mieux à espérer en overclocking. Et c'est malheureusement le cas. Nos deux processeurs sont globalement compatibles aux autres que nous avons testés, que ce soit en termes de fréquence de base (BCLK) ou fréquence globale. Mais le coefficient débloqué laisse de nouvelles horizons. On peut en

effet ajuster sa configuration au mieux selon son matériel, de sorte que tous les composants aient été mis à jour. Au lieu d'être bloqué entre 8 et 22, le BIOS permet de monter jusqu'à 80, exactement comme les processeurs Extreme Edition donc. En revanche, malheureusement, il faudra mettre votre BIOS à jour puisque sans cela, les processeurs sont reconnus comme des CPU classiques, avec un coefficient bloqué...

RAM

Du temps de la DDR2, la RAM avait souvent un démultiplicateur limité. Le dernier d'Intel en DDR2, le P45, montait très haut en FSB, notamment au-delà des 800 MHz. Par la suite, des autres modèles, hérités donc implicitement d'une mémoire qui permettait au moins autant que le FSB d'être. Si l'on vient à 800 MHz, on peut entretenir avec une fréquence (sans Core 2 Duo E6000) en overclocking, le DDR2 devait donc grimper elle aussi à 800 MHz. D'où l'intérêt d'avoir de bons kits mémoire. Le passage à la DDR3 a légèrement amélioré les choses, puisque le limite en fréquence était doublée : la plupart des kits n'ayant pas de mal à passer les 700 MHz. Aujourd'hui, avec des kits certifiés à 800 MHz (DDR3-800) qui représentent le gros des ventes, ce problème n'existe plus du tout, tant que le jeu des mémoires est toujours d'actualité. Encore plus fort, depuis qu'il est possible de non seulement passer de base à 1333 MHz, et maintenant au mieux, aux alentours des 2500 MHz, c'est un phénomène inverse qui se produit : on se prend à rêver d'un ratio mémoire plus grand, afin de ne plus être limité par le bus principal pour accélérer sa mémoire.

Chez AMD on utilise depuis des années le lien HyperTransport qui, contrairement à ce qu'on imagine avec cette plateforme donc, les derniers sockets AMD supportent désormais le DDR3 pour accéder encore un peu à la bande passante mémoire, mais aussi pour des



La chaleur de la puissance. À l'intérieur, le circuit et le refroidissement des composants est un vrai défi. Heureusement, les fabricants ont su trouver des solutions.

moins commodes. Le DDR3 ayant vu son prix baisser, il y a eu plus de raison de ne plus de ce gain de performances. Globalement, si vous achetez de la DDR3, elle ne vous limitera pas dans votre overclocking. Mais opter pour un bon kit permet de pouvoir jouer de façon plus sereine avec les ratios et de serrer les timings, à condition que vous ayez un bon système de refroidissement. Après tout, pour les kits DDR3 Regime 1600 GT et Trident 2000 GT, on n'est pas très loin, grâce à un excellent rapport qualité/prix. Si vous voulez aller pour de la mémoire plus chère, n'oubliez pas notre conseil pour Hardware Magazine n° 44 p. 80, mais ça n'est pas impératif selon nous. Il suffit juste de se faire plaisir avec du matériel de qualité.

En outre, la mémoire vive n'est pas toujours en elle-même à 1,5V, comme c'est désormais souvent le cas. Le chauffe qui s'en suit peut être un problème.

REFROIDISSEMENT

Pour pouvoir overclocker, il faut bien

de la même façon les composants. Penser tout au premier est obligé au processeur, le refroidissement de la carte mère apporte très peu de gain qui s'ajoutent, il faut donc se concentrer sur le CPU et le GPU, les deux points clés.

Que vous utilisiez une table de bord ou un boîtier, tout dépendra du budget que vous êtes prêt à consacrer. Des indicateurs ayant un bon rapport qualité/prix sont disponibles entre 30 et 40 euros pour le CPU et le GPU. Le Scythe Yatai pour le premier et l'Arctic Cooling Accelero Twin Turbo pour le second sont nos références dans cette gamme de prix. Si vous souhaitez aller plus loin, plus haut, plus fort, il faudra investir plus que les 10 euros précédents. Par exemple un Noctua NH-D14 ou un ProCooler Maghelema. Tous deux coûtent environ 75 euros au total (il faudra en effet acheter un ventilateur dans le cas du Maghelema). Là-bas, vous pourrez mesurer le coût d'un excellent ventilateur GPU comme le ProCooler NH-D14.

À retenir

- Globalement, tous les processeurs peuvent atteindre à 100 ou plus, sauf les Athlon II qui se sentent un peu plus bas.
- Les Phenom II d'AMD s'overclockent de mieux en mieux.
- Les processeurs de la série E6 chez AMD et des séries E et EE chez Intel ont un coefficient multiplicateur débloqué.
- La mémoire DDR3 ne limite plus du tout l'overclocking, elle se sert d'être légèrement augmentée les performances.
- De peut augmenter la tension du GPU de certains cartes graphiques de façon légère.

du un W3000, moins compliqué à installer (voir p. 303). Mais on arrive à finir avec le barre des 350 euros avec ses deux produits et l'installation n'est pas forcément très aisée vu les montres que ça cost. Il faut donc se poser la question du water-cooling. Certes, ce sera plus cher, mais le water-cooling, pour peu qu'il soit bien étudié, est un système qui permet de dissiper la chaleur plus efficacement. Outre une température globalement meilleure, vous pouvez pousser quelques milliwatts (on ne va pas overclocking), il n'est pas rare de voir 300 à 350 MHz de mieux sur un overclocking au delà de 4 GHz.

NOTES

Selon vous envie vous pouvez opter pour différents types de boîtiers pour votre configuration, faisant plus ou moins le refroidissement. Le plus adapté est sans conteste le table et bench, comme par exemple le Dreamcatcher Table Easy V2.5 (voir Hardware Magazine n°46 p. 116). Les composants sont à l'air libre et on peut, en effet, placer des ventilateurs comme on le entend puisque la configuration se retrouve à plat. En revanche, il n'y a aucune protection contre la poussière et le matériel étant exposé et sans peu protégé, il faudra faire un peu plus attention. L'usage des boîtiers très bien aérés mais qui sont, eux aussi très chers, si le processeur. Mais au moins, votre configuration est proprement rangée et protégée, tout en conservant un refroidissement plutôt efficace. Citons parmi d'autres le Cooler Master H6003 (voir PC Update n°38 p. 209). Enfin, si vous vous dirigez vers un boîtier plus conventionnel tel que les Lancool DragonLord P54 et A62 (voir Hardware Magazine n°42 p. 154) ou le Precision Design Define R3000 (PC Update n°45 p. 126), le refroidissement ne sera pas le point fort, mais le look et les esthétiques de montage sont des critères certainement importants. Dernière, il faut garder en tête que bien qu'un boîtier peut suffire à ne pas à overclocker, sous peine d'être des quelques degrés inférieurs, vous ne pouvez pas overclocker aussi haut qu'avec un environnement optimal, comme une table de benchmark véritable, mais la différence ne pourra que sur 100 ou 200 MHz à redoubler et processeur équivalents.

QUID DU GPU ?

Il existe indéniablement des cartes graphiques qui à overclocking mieux que d'autres surtout depuis qu'il est possible de modifier la tension de façon logicielle. Pour autant, si vous voulez jouer en haute résolution à des titres très gourmands, overclocker une GT770 ne suffit pas et il faudra passer à un modèle supérieur. Des

tes, il existe très compliqué de conseiller une carte plus qu'une autre, tout dépendra des besoins. Sachez tout de même que les 4890, GT5200, GT5250, HD5600 et GT5400 qui respectent le design de référence supportent des logiciels permettant d'augmenter la tension du GPU. L'overclocking de ce dernier devient alors bien plus intéressant, ce ne le contenu plus de pousser les cœurs de fréquence jusqu'à ce que ça plante. Certains marqueurs comme Asus fournissent un utilitaire mais tout fait il est possible d'utiliser MSI Afterburner ou EVGA Precision (voir l'encadré en page 304), même si votre carte est d'une marque différente. Fluster le BIOS avec celui de la marque correspondante permet d'obtenir d'autres fonctionnalités. Le concepteur du GPU décide de beaucoup de paramètres. Le premier, et le plus important, sera sans doute celui du refroidissement. Si votre GPU chauffe déjà beaucoup, et c'est le cas aussi souvent avec le modèle d'origine, sans même prendre en compte le risque de surchauffe, l'augmentation de la tension sera presque sans conséquence sur l'overclocking. Il faudra donc bien choisir votre carte graphique, car ce soit pour la longévité des composants ou pour améliorer la portée d'overclocking. Ensuite il n'y a pas de règles particulières. Il n'est pas rare de gagner 50 à 100 MHz sur la fréquence du GPU, qui se soit sur une GT5200 ou même une HD5600 et 25 à 50 MHz supplémentaires en augmentant la tension du GPU. Lorsque l'augmentation de la tension procure plus de gains, plus on va en tester et en ne pas risquer de tout endommager.

En outre, n'oubliez pas qu'il peut être utile de débrancher les câbles des cartes vidéo.

L'ALIMENTATION : UNE LOGIQUE URBAIN

Pour overclocker, il n'est pas besoin d'avoir une alimentation de 1 300 W, contrairement à ce que l'on voit sous faire croire. Il est en fait suffisant la tension à une influence très importante sur la consommation, tout comme la fréquence, mais dans une moindre mesure. Pourtant, une bonne configuration de gamer non overclockée ne consomme déjà pas énormément. En soufflant au maximum (ce qui n'arrive jamais en situation de jeu) une configuration basée à base d'IT et de GT5400, on arrive à environ 300 W seuls. Le tout overclocké peut monter à 600 W. Mais il n'est pas d'une carte graphique qui consomme énormément

Les meilleurs couples processeur/carte mère

- 300 euros, coefficient d'efficacité, réalisable en quel que AMD Phenom II X2 560 BE + Gigabyte M68GM-U03H
- 300 euros, très bon overclocking Intel Core i5 660 + Gigabyte M68GM-U03H
- 600 euros, coefficient d'efficacité, CPU imbuvable Intel Core i7 970X + MSI P35 GD65 D3
- AMD Phenom II X6 1090T BE + Asus Crosshair II Formula

d'insérer et du plus gros processeur grand public.

Il est aussi utile de prendre une alimentation plus large que les besoins seuls afin de la marger. En effet, si elle fonctionne à 70 % de charge, sa durée de vie sera bien plus longue que si elle est sollicitée à 100 %. Enfin, l'upgrade est une possibilité à envisager, en remplaçant le processeur par un plus puissant ou en rajoutant une carte graphique, d'où le besoin d'une alimentation assez large pour fournir tout ce petit monde. Mais, en général, une alimentation de qualité de 700 W suffit à toutes les configurations. Si vous vous contentez d'un i5 760 et d'une GT770 par exemple, même une 550 W sera suffisante pour répondre à toutes vos exigences. Attendez-vous à ne pas à remplir dans le futur.



Si les performances de la GeForce 580 sont excellentes, il n'est pas à exclure de l'impact de 300 à 400 W de plus (ou 500 à 600 W de plus) en overclocking. Il faut donc être sûr d'avoir une alimentation suffisante pour supporter ces gains.



OPTIMISEZ LA CONSOMMATION DES PC DE 2004 À 2009

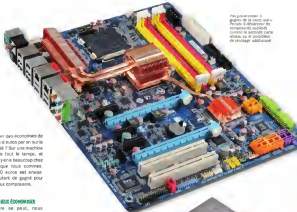
Réduisez votre facture de quelques dizaines d'euros par an

Écologie Que diriez-vous de gagner quelques dizaines d'euros, sans pour autant perdre de performances. Les vieux PC ne possédaient pas autant d'astuces technologiques pour réduire la consommation énergétique, mais quelques bons réglages peuvent tout changer !



Depuis deux ou trois ans, nous entendons parler quotidiennement d'économies d'énergie. Les nouveaux composants PC bénéficient des dernières innovations technologiques qui visent à réduire leur consommation électrique. Ils sont bien plus efficaces que leurs aînés. C'est même vrai des produits les plus puissants qui, si ils sont bien gérés, sont plus économes au repos. En ce qui concerne les machines plus âgées, nous pensons à toutes celles en socket AM2/AM2+ et 775, il y a des progrès à faire pour mainte-

ner le rendement énergétique. Les Core 2 étaient globalement de bons élèves, mais nous pouvons aussi économiser quelques euros grâce aux bons réglages. Les PC Athlon 64 X2 intègrent une astuce que l'on optimise leur consommation et qui est des illustres Pentium 4, les versions sur socket 775 étant de moins en moins disponibles ou obsolètes. Ce dossier a pour vocation de réduire la consommation des processeurs, mais également de tous les composants du PC, tant que c'est possible. Sachez-vous que en jouant sur quelques réglages dans le BIOS et sous Windows, il est



Pas grand besoin de gagner de la place sous le capot : débrancher les composants inutiles comme le second carte réseau ou le contrôleur de stockage additionnel.

possible de réaliser des économies de plusieurs dizaines d'euros par an sur la facture d'électricité ? Sur une machine qui reste allumée tout le temps, et nous servons au quotidien beaucoup d'usagers, les paiements que nous sommes, payer 50 à 100 euros est assez juste. 1 G est aussi de gagner pour l'offre de nouveaux composants.

DÉPENSER POUR MIEUX ÉCONOMISER

Aussi que faire, se peut, nous sommes de penser un maximum d'actions gratuites avant à améliorer la consommation des anciens PC. Il sera nécessaire nécessaire de remplacer certains composants dans certains cas, dépendent essentiellement de l'usage que vous faites de votre vieille machine. Par exemple, pour un ancien PC de jeu équipé d'une carte graphique haut de gamme et dépassée qui ne sert plus qu'à télécharger 24 h/24, vaut-il débourser 35 euros dans une petite GeForce 6400 GS ou G210 ? C'est moins d'argent que ce que

vous économiserez chaque année sur votre facture d'énergie ! Dans le même état d'esprit : nous sommes que débourser une somme d'argent pour remplacer une vieille alimentation d'entrée de gamme par un modèle récent, affaiblir sa consommation de 10 à 15 % du total. L'alimentation étant remplacée en un ou deux ans suivant l'usage. Offrez-vous un ventilateur et mesurez avec précision la puissance avant et après optimisation de votre (votre configuration) !



Un vieux modèle en matière de consommation : une alimentation 80 Plus Gold, même si son prix, en vaut pas une option intéressante pour plusieurs PC.



“ Changer d'alim, réduire la tension des composants et retirer les vieux disques durs permet d'économiser des dizaines d'euros par an. ”

Notions d'électricité

Un wattmètre, l'outil indispensable pour toute la maison

Un wattmètre est un outil idéal pour optimiser le fonctionnement de son PC.



Un wattmètre est un appareil de mesure de la puissance électrique consommée. C'est l'un des outils que nous utilisons tous les jours pour tenter les nouveaux composants et peaufiner des réglages de précision. Les wattmètres les plus élaborés mesurent la quantité d'énergie consommée sur une plage de temps, nous parlent également de «compteurs de consommation d'énergie». Le wattmètre peut être un appareil autonome

ou faire partie d'un multimètre plus complexe qui mesure également la tension, l'intensité ou la résistance. C'est un objet très utile dont nous vous recommandons l'achat. C'est pratique pour optimiser la consommation de son PC, mais aussi pour constater celle de tous les appareils électriques de la maison : de la TV au réfrigérateur en passant par le sèche-linge ou le lave-linge. Le wattmètre se place en série sur le cordon d'alimentation. Concrètement, vous

brevetez votre PC, car l'appareil est câblé et a une tour branchée sur la prise murale ou la multiprise.

Pour mieux évaluer sa mesure, le wattmètre capable de mesurer des puissances élevées pour l'usage professionnel des modèles que l'on trouve à un bon prix (à partir de 20 euros) sont capables de supporter jusqu'à 10 A, le maximum des usages domestiques peut fournir. Pour une tension de 230 V, ces wattmètres sont donc capables de mesurer jusqu'à $230 \times 10 = 2\,300$ W. Les wattmètres de bureau ne consomment autant pas même avec deux Xeon hexacores et quatre GeForce GTX 480 ! Il y a aussi une marque connue comme Fluke ou Yokohama mais il importe quel wattmètre dont la précision annoncée est inférieure à 0,5 W fait l'affaire. La sélection ultime chez Energy Monitor 3000 du marque Yokohama Plus. Vendus 45 euros, précis, ils permettent d'afficher les données mesurées instantanées, mais et aussi toutes expéditions en temps. Vous pouvez également afficher les kilowattheures consommés sur une plage de temps, étant éligible jusqu'à 99 jours grâce à la mémoire et à la pile embarquée. Pratique pour calculer le coût de fonctionnement de tout appareil électrique.



Certaines grosses du monde ont de vrais gouttes, comme la fluidité HD5050 et la carte PC plus d'efficacité, unidirectional.

“ Le kilowattheure est l'unité de mesure de l'énergie consommée. Réduire la puissance consommée par un PC se traduit par réduire le nombre de kilowattheures facturés. ”

A retenir

- Un wattmètre ou appareil de mesure de la consommation permet de contrôler la puissance instantanée reçue par votre PC ainsi que la puissance max. Vous pouvez également mesurer le nombre de kilowattheures consommés et ainsi valider le prix de votre facture.
- Le kilowattheure est l'unité de consommation. Savoir sa puissance ou PC consommé plus ou moins de kilowattheures.
- Le prix du kilowattheure varie selon les fournisseurs d'énergie et les contrats. Pour nos calculs, nous avons opté pour le tarif moyen de 0,15 centimes d'euro par kilowattheure.

12
numéros
+
1 ventilateur
de bureau
Arctic
Cooling

ABONNEMENT

NOUS VOUS OFFRONS UN VENTILATEUR
USB ARCTIC COOLING **BREEZE**
POUR PASSER L'ÉTÉ EN DOUCEUR.



Photo: studio - Photo: M. V. 10/10

PCUPDATE Hardware magazine

VOUS - à compléter en capitales

☐ M. ☐ Mlle ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

TÉLÉPHONE

EMAIL

LA GEEKERIE ULTIME !

- Ventilateur G2zero
- 1200/2000 rpm
- Dimensions 150
- Silence, fraîcheur, le bonheur !



Regardez à gauche tout en haut de la page, l'abonnement est gratuit.

Par Mail nous vous enverrons votre matériel dans les 10 jours. Tout pour la France et l'étranger, et les 100 jours d'attente nous pourrions vous offrir des produits de qualité.

Plusieurs moyens de paiement possibles :

Prélèvements trimestriels

☐ Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour
6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix
spécial de 18 € par trimestre.

Autorisation de prélèvement automatique et autorisation de débit
J'autorise l'éditeur à prélever tous les 3 mois le montant de 18 € pour un
minimum de deux ans à compter du / / (2010).

Cette banque Code établissement

N° de compte CMI RIB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différents de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

Il est l'indispensable de joindre votre attestation d'identité bancaire au poste

Signature du titulaire du compte (obligatoire) Date (obligatoire)

Après la mise de mon abonnement valide et par conséquent par toutes les conditions, je pourrai
avoir l'abonnement par simple courrier en respectant un délai de 10 jours au maximum

Paiement classique

☐ Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour
6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix
spécial de 65 €

MODE DE PAIEMENT

Ci joint mon règlement de 65 € par :

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de R03040)

☐ Carte bancaire CB- VISA- Eurocard

Carte n°

Date d'expiration

Exercice d'indiquer les 3 derniers numéros

figurés au dos de la carte bleue

Nom du titulaire de la carte

Signature du titulaire de la carte

Date

04 93 39 41 96

Service d'abonnement et relations à l'éditeur - Service

Adress: Abonnement France, l'Europe, 06390 COULRAZE

Par la suite, vous pouvez vous inscrire en ligne sur le site www.abonnement.fr. En attendant, vous pouvez vous inscrire en ligne sur le site www.abonnement.fr.

100% AG 100%

ABONNEMENT 12N°

PCUPDATE Hardware

magazine

VOUS - à compléter en capitales

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

NOM _____

PRÉNOM _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL _____

VILLE _____

TÉLÉPHONE _____

EMAIL _____

Après l'envoi de votre carte d'abonnement, nous vous adresserons par courrier la présente.

PAYS _____

FAX _____



Plusieurs moyens de paiement possibles :

Prélèvements trimestriels

Quel que j'ai m'abonne à Hardware Magazine pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 17 € par trimestre.
Soit une économie de 6,6 euros ! Le paiement s'effectue en 4 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvelé par trimestre et réalisable à tout moment.

Autorisation de prélèvement automatique (crédit ou chèque) : J'autorise l'émission à prélever tous les 3 mois le montant de 17 € pour un maximum de deux ans à compter du 01/01/2010.

Cette banque ☐ Code établissement _____

N° de compte _____ (CM 48)

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte et différents de l'abonné _____

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements _____

Il est l'indispensable de joindre votre carte d'identité bancaire au point.

Signature du titulaire du compte (obligatoire) _____ Date (obligatoire) _____

Après l'envoi de mon abonnement validé et accepté par votre banque, j'ai pu me procurer à l'abonnement par simple virement en respectant un délai de 10 jours au maximum.

Paiement classique

Quel que j'ai m'abonne à Hardware Magazine pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 62 € (soit 8,8 € d'économies).

Rajouter 12 € de frais de port CEE (reste du monde 20 €).

MODE DE PAIEMENT

Ci joint mon règlement de 62 € par :

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de RSCGME)

☐ Carte bancaire CB-VISA-Eurocard

Carte no _____

Date d'expiration _____ / _____

Décimal d'indiquer les 3 derniers numéros _____

Figurés au dos de la carte bleue

Nom du titulaire de la carte _____

Signature du titulaire de la carte _____

Date _____

04 93 79 41 96

Service d'abonnement et retour à l'éditeur : Adonis

Adonis Abonnement France, l'Environnement, 06390 COULAZE

Par l'envoi de la présente, vous acceptez les conditions de vente. Les commandes de ce site internet sont validées à l'envoi de la présente. Les commandes de ce site internet sont validées à l'envoi de la présente.

12N°

12N° HM47

La notion de kilowattheure

Tout comme le watt est l'unité de mesure de la puissance électrique, le kilowattheure (abrégié en kWh) est l'unité de mesure de la consommation. Lorsque vous payez votre facture d'électricité, que ce soit à EDF ou tout autre fournisseur, vous payez un nombre de kilowattheures, le coût en euros d'un kilowattheure variant suivant votre contrat et les régions. Actuellement, hors contrat heures creuses, un kilowattheure est facturé autour de 11 centimes en France comme en Belgique. Vous trouverez plus d'infos sur le prix du kilowattheure dans le bloc « Calculer le coût de l'énergie », nous parlons de 11 centimes pour tous les exemples de ce dossier. Par exemple, un PC qui nécessite une puissance de 300 W (c'est une moyenne, puisque la puissance varie selon l'usage) et allumé 4 h par jour consomme 360 kWh par an. Ce représente un coût financier d'un peu plus de 32 euros.

Il est important de ne pas mélanger kilowattheure (kWh) et kilowatt par heure (kW/h) erreur fréquemment commise. Le kilowatttheure est une unité de consommation, tandis que le kW/h est le rapport d'une unité de puissance sur une durée. Prenons par exemple un PC éteint dont la consommation se situe entre 0 W. Si nous parlons sur une durée d'une heure, nous pouvons effectivement dire que cette machine consomme 0,000 kWh par heure soit 0,000 kWh/h mais si nous voulons connaître le coût annuel de cette machine éteinte en veille (en admettant qu'elle ne soit jamais allumée) nous parlons exclusivement de kilowattheures. Sur un an, ce PC en veille aura consommé $0,000 \times 24 \times 365 = 43,8$ kWh (soit 0,11 à 0,18 = 4,82 euros). Si nous laissons ce PC éteint seulement le moitié du temps, il nécessite toujours 0,000 kWh/h en veille, mais sur un an, vous aurez consommé $0,000 \times 12 \times 365 = 21,9$ kWh. Comme nous l'avons dit, le kilowattheure est l'unité



Comme le compteur d'eau compte les mètres cubes consommés, le compteur électrique compte les kilowattheures.

d'énergie consommée, comme nous parlons de litres consommés par une voiture sur une distance donnée, quelle que soit sa consommation moyenne ou instantanée.

Calculer le coût de l'énergie



Sélectionner votre fournisseur d'énergie et votre contrat, le prix du kilowattheure varie.

À partir de chercher à réduire notre consommation, tâchons de savoir calculer le coût financier de notre PC. Pour cela, il faut connaître le prix du kWh (kilowattheure) et l'usage global de notre machine. En effet, pour calculer le coût de l'énergie, vous devez multiplier le nombre de kilowattheures consommés par le prix du kilowattheure. Pour connaître le nombre de kilowattheures consommés avec précision, il est souhaitable d'utiliser un compteur de consommation (voir le bloc suivantes), mais il est possible d'estimer une estima-

Le prix du kilowattheure

Pays	Fournisseur	Contrat	Prix du kilowattheure
France	EDF	Tarif bleu - option base	11,25 centimes à partir de l'abonnement 8 kWh
France	EDF	Tarif bleu - heures pleines	11,54 centimes à partir de l'abonnement 8 kWh
France	EDF	Tarif bleu - heures creuses (6 h par jour)	7,34 centimes
France	Power	Average electricity base	10,25 centimes à partir de l'abonnement 8 kWh
France	Power	Average electricity HP	10,85 centimes
France	Power	Average electricity HC	6,70 centimes
France	Direct Line	Direct line base	10,63 centimes
France	Direct line	Direct line HP	10,92 centimes
France	Direct line	Direct line HC	6,23 centimes
Belgique	Decibel	SLC 15	9,84 centimes

tion en connaissant la consommation du PC en fonction des usages et le temps que vous passez sur votre machine. Par exemple, si votre PC consomme 150 W en repos et 300 W en usage, en admettant qu'il soit allumé 24 h/24 et que vous jouiez 3 h par jour, nous pourrions estimer que le PC se passe 21 h à 150 W, soit 3,15 kWh et 3 h à 300 W, soit 0,9 kWh, la consommation quotidienne d'une telle machine avec un tel usage est donc estimée à 4,05 kWh, soit 0,45 euro pour un tarif de 11 centimes le kilowattheure. Il

est quand même très difficile d'estimer de façon précise la consommation de son PC avec des calculs aussi simplifiés, sachant que la consommation varie énormément beaucoup selon les usages et que vous ne ferez pas systématiquement la même chose chaque jour. Par contre, savoir le nombre de watts que vous allez gagner en appliquant nos astuces multiplié par le nombre d'heures où votre machine est allumée permet de calculer efficacement les gains d'énergie sur la facture d'électricité.

Réduire la consommation des vieux PC

CPU et overclocking CPU

Le CPU fait partie des gros consommateurs d'un PC. Il peut tirer entre 100 et 200 W si le tout seul en forte charge. Globalement, les Core 2 Duo offrent d'excellentes économies en énergie. Les Core 2 Quad et les Athlon 64 X2 offrent des résultats similaires, mais les vieux Pentium 4 et génération Pentium 4 offrent des performances énormes au vu de leurs performances. Le pire de tous étant les Pentium D série 800, c'est-à-dire ceux qui sont apparus les connecteurs ATX 12 V et à 5 pins sur nos cartes mères. À l'heure de la consommation, un Core i7-960 à 100 % consomme autant, même un peu plus, mais nous devons tout de même passer de cette époque. En effet, Intel a légèrement optimisé la consommation suivant l'usage, si bien que le Core i7-960 est plus économe au repos et surtout, il consomme autant que les séries en défilant deux à dix fois plus de performances !

REDUIRE LE FONCTIONNEMENT DU CPU, VOUS

La première chose à faire pour optimiser la consommation de son CPU consiste à vérifier le bon fonctionnement des fonctions AMD Cool'n'Quiet ou Intel EIST (Enhanced Intel SpeedStep Technology). Autrement dit, vérifiez que les outils d'optimisation portables ou d'os sont correctement installés et que les paramètres de la carte mère sont correctement configurés. Ensuite, vérifiez que les paramètres de la carte mère sont correctement configurés. Ensuite, vérifiez que les paramètres de la carte mère sont correctement configurés.



Optimisation permet de voir que le processeur est, effectivement, moins gourmand, au temps réel.

PC trois depuis des années, dit le 2003 chez AMD avec l'Athlon 64-jet tous les processeurs AMD/AMD depuis, tout les premiers (Sergent), en 2005 chez Intel avec les Pentium 4 660-jet tous les processeurs depuis, mais les Pentium 4 500 et les plus vieux Celeron 4 et sont pas adaptés. Pour les processeurs AMD 64-bit et Intel Pentium, vérifiez si votre CPU est en mode EIST. (www.cpuinfo.com). Celui-ci indique la fréquence de fonctionnement du processeur, vous devez le voir varier, ainsi que le tension selon l'usage de la machine. Pour les CPU plus modernes, les Pentium et les Core 2, vérifiez l'utilisation d'Intel/AMD de même. Celui-ci indique en temps réel la fréquence (ou le multiplicateur) pour chaque core du CPU. Précisons, au passage, que ce programme est très pratique pour vérifier le fonctionnement du Turbo Mode des CPU les plus récents. Suivant la génération de votre processeur, le voltage ne baisse pas dans les mêmes proportions. AMD est aussi radical avec une fréquence minimale de 600 MHz. Chez Intel, les processeurs de la génération P4 voient leur coefficient passer à 14 (soit 2 à 3 GHz pour un CPU P4660Q) celui-ci est tombé à 8 pour les Core 2 (soit 1 à 3 ou 3 GHz suivant que vous possédez un modèle P581060 ou P581060). Précisons que le P581060 ne baisse pas, donc si vous overclockez votre processeur la fréquence Core/EST sera potentiellement augmentée, par exemple, un Core 2 Duo E6700 à 3,66 GHz et 1,6 V au repos passera à 3 GHz et 1,6 V et si vous le faites grimper le P581060 à 3,66 GHz. De plus, tous les paramètres du BIOS doivent être configurés pour fonctionner de façon automatique, ce qui ne devrait pas être un problème pour personnel aujourd'hui. La fonction doit également être activée dans le BIOS, c'est généralement le cas. Comme vous pouvez le constater dans les graphiques de performances, la consommation d'un CPU varie de plusieurs dizaines de watts au repos suivant qu'il est ralenti ou non, c'est énorme ! Si vous possédez un PC en cette époque, en supposant que votre PC est allumé et au repos 10 h par jour de nuit, par exemple pour télécharger, c'est 0,002 à 0,03 à 0,05 à 0,1 kWh d'économies, soit à votre sens, soit le moindre différence d'un point de vue des performances.



Les Core 2 Duo offrent de très bonnes économies en énergie, mais il faut vérifier que les paramètres de la carte mère sont correctement configurés.

AVANT DE LA TURBO

La seconde des fonctions Core/EST permet avant tout de la baisse de tension. En effet, réduire la tension (augmenter la tension d'alimentation du CPU) a un impact bien plus important sur la consommation que la fréquence. Si vous vérifiez votre CPU, essayez de ne pas augmenter la tension pour ne pas trop augmenter la consommation. Ajoutez 0,1 V et traduisez cela par une augmentation de la consommation de plus de 10 W à 100 W, si vous n'utilisez plus votre vieux PC pour un usage quotidien et que sa puissance de base suffit aux applications qui lui font tourner aujourd'hui, n'hésitez pas à limiter tout overclocking.

Overclocking ou pas, une façon de réduire la consommation consiste à ajuster la tension vers le bas. En cas, tout comme le fait augmenter permet de gagner des marges, il est parfois possible de trouver la fréquence d'origine avec une tension légèrement inférieure à celle qui est appliquée automatiquement. La question des watts pourrait même vous pousser à underclocker le processeur, c'est-à-dire à réduire sa fréquence et sa vitesse. Ça semble incongru sur un PC qui de quelques années dans la puissance est aujourd'hui limitée, mais, si c'est par téléchargement stocker des fichiers dans un serveur local ou placé ou lire des MP3 dans la cuisine, qui a besoin de 3 GHz ? Sur nos machines de test, nous sommes parvenus à économiser de 15 à 40 W, c'est la puissance d'une petite ampoule !

Carte graphique et overclocking CG



Le logiciel MSI Afterburner permet d'ajuster les paramètres des cartes graphiques Asus Radeon. Pour les autres marques, on doit passer au logiciel de la Radeon HD4000 et du GeForce 6700.

La carte graphique est également un consommateur très gourmand en énergie, mais il est bien plus difficile de lui faire économiser quoi que ce soit. Comme nous venons de l'expliquer pour les CPU, l'impact de la tension du GPU est de la mémoire vidéo compte plus que la fréquence, mais il n'existe pas de BIOS de carte mère où l'on puisse ajuster les paramètres des cartes graphiques. Certes,

des logiciels formidablement comme EVGA Precision ou MSI Afterburner existent, mais ils sont réservés aux cartes de référence. Pour les autres marques, il n'y a pas d'autre choix, que d'acheter un nouveau BIOS avec des tensions et/ou des fréquences mesurées à la baisse. Mais comme il n'est pas possible de forcer la puissance, la solution la plus sûre est de réduire sous Windows le clock et prendre un risque quant au régime max du PC.



Sachant que les cartes graphiques utilisent de plus en plus de fréquences élevées, en 2D et en 3D depuis des années, nous pouvons également opter pour une réduction des fréquences 3D, ce qui ne se sentira pas en travaillant, mais pour éviter d'abîmer la puissance de votre machine lorsque vous la sollicitez à fond.

Si vous avez acheté votre seconde machine pour une tâche qui n'exige pas de puissance graphique, il est temps d'installer la carte et d'utiliser l'IGP si votre carte mère en a un ou pourquoi pas de changer de carte. Un modèle bien plus silencieux d'aujourd'hui, comme une GeForce 8400GS ou Q210, consomme 30 W de moins au repos qu'une GeForce 7800 ou Radeon R1600 par exemple ! Pour un PC silencieux 24 h/24, l'achat est remboursé en un an seulement.

Jouer des mises en veille

Jouer des mises en veille est un moyen efficace d'économiser de l'énergie. Nous sommes nombreux à les détester, pour ne pas perdre de temps à chaque fois que l'on revient sur le PC, mais sur le long terme, le usage des mises en veille est payant.

PAU D'ÉCONOMISER D'ÉCRAN

La première chose que l'on met généralement en veille est l'écran. Vous pouvez laisser le temps par défaut, 30 min est un valeur généralement suffisante pour que celui-ci ne s'éteigne pas, dès que vous avez le dos tourné, mais par contre, n'utilisez pas d'économiseur d'écran. En effet, celui-ci avait un vrai intérêt de protection des données, à l'époque, mais c'est inutile sur un LCD et surtout, tant que l'écran n'est éteint, il consomme ! Vous pouvez même régler le PC sur 60 W si vous n'êtes pas assis devant votre ordinateur. Vous pouvez également mettre votre ordi-



nateur en veille, sans aller pour autant jusqu'à la veille profonde (intentionnel). La veille profonde est idéale en termes de consommation puisque le PC est totalement éteint, mais le temps d'écran le contenu de la RAM sur le disque et la suspension et de la reconstitution au démarrage est dissuasif : nous avons aussi vite fait de booter le PC dans le plupart des cas du moins sur les machines avec 4 Go de RAM ou plus. La mise en veille

« normale » permet déjà de réduire des économies d'énergie en coupant l'alimentation de la carte graphique, des disques durs et en abaissant le CPU à un seuil minimum. La carte de veille ne prend que quelques secondes, comme sur un ordinateur portable. Dans les logiciels d'économie d'énergie de Windows, nous pouvons même choisir de ne pas avoir le temps de mise de veille à la sortie de veille si ça vous gêne.

Changer d'alimentation

Changer d'alimentation est souvent un moyen efficace d'économiser de l'énergie. Le norme 80 Plus existe depuis des années maintenant, mais les modèles certifiés 80 Plus étaient encore rares il y a quatre ans et plus. D'autre part, si vous avez acheté à l'époque une alimentation bon de genre, il y a fort à parier que son rendement était excellent. Vous pensez que la dépense n'en vaut pas le coup ? Êtes-vous ou une mauvaise alimentation offre un rendement à 50 % de charge de l'ordre de 70 %.

La moindre alimentation 80 Plus Bronze

fait grimper cette valeur à 85 %. Pour un PC qui a besoin de 200 W pour fonctionner (typique pour un PC domestique) 260 W avec la mauvaise alimentation et seulement 235 W avec la 80 Plus Bronze. Imaginez plutôt, c'est 50 W d'écart ! Encore mieux, une 80 Plus Gold tombe même à 220 W. Si vous êtes du genre à laisser votre PC allumé tout le temps, n'hésitez pas ! Vous allez gagner des dizaines d'euros par an d'électricité pour payer une belle alimentation en un



est pour économiser à 50 euros d'électricité à l'année (à 400 W permet d'économiser quelques dizaines d'euros par an par un ancien PC d'une alimentation de moins

de deux ans et vous profiterez par la même occasion d'un silence amélioré et pour quel prix du câble management.



Les vieux disques durs consomment surtout aux hauts tours, mais leur capacité est toujours très intéressante. Utilisez les économisez dans votre PC !

Remiser les vieux disques durs

La consommation des disques durs a énormément changé depuis plusieurs années. Il faut compter jusqu'à 20 W au démarrage (soit un quart de seconde seulement), en moyenne 7 ou 8 W au repos et à peu près de 50 W en seek (l'état qui se déplace). Ce ne sont pas des valeurs négligeables et si vous ne jetez pas en simple cœur votre vieux disque par un nouveau. En revanche, lorsque nous achetons un disque dur neuf, nous sommes très nombreux à abandonner notre (nos) vieux

disque(s) en supplément. Si nous avons un disque de 3,5 To flamboyant, nous nous rendons compte que nous avons plus qu'une consommation des disques et multipliée par deux, pour un espace de stockage discutable.

Une autre solution consiste à remplacer votre disque dur par un SSD. Celui-ci est plus économique, il se situe au niveau des disques durs 3,5- des portables. Mais ne le prenez pas pour un SSD, pour nous vous passer d'espace de stockage.

“ Remplacer une vieille alimentation par un modèle 80plus bronze ou silver est remboursé par les économies d'énergie en moins de deux ans. ”

A retenir

- Vérifier le bon fonctionnement des Ventilateurs d'Alimentation d'Énergie de votre processeur (selon le modèle Celeron, Core, i3, i5, i7).
- Tenir à jour le BIOS de votre carte mère et le BIOS de votre carte graphique.
- Vérifier la fréquence du processeur du CPU et la fréquence du GPU.
- Ne pas hésiter à passer des années en veille pour économiser de l'énergie, d'autant plus que les processeurs et les cartes graphiques d'aujourd'hui sont très performants.
- Remplacer une alimentation bon de genre par un modèle 80 Plus Bronze ou supérieur.
- Ne pas acheter les vieux disques durs quand ils consomment plus que ce qu'ils ne stockent d'informations.
- Le bon vieux disque dur PC (typique) n'est pas bon.



LE PC POUR MIEUX VOIR ET REVOIR LA COUPE DU MONDE DE FOOTBALL 2010 !

■ MYSTÈRE LA 3D ■ Avec le Mondial de foot 2010, vous vous préparez soit à ne plus décrocher de la TV, soit à oublier le foot. Pour les premiers, des tas d'obstacles s'opposent : vous empêchent de tout voir. Heureusement, le PC, roi du multimédia, peut vous aider à voir, enregistrer, montrer aux copains, partager...

Avec les premières expériences lors des éliminatoires du Mondial de football 2009 (et aussi lors de Roland-Garros), la retransmission de l'action 3D de la Coupe du monde de football en HD est aujourd'hui chose acquise, que ce soit via le TVF ou le satellite. C'est, en revanche, l'énorme défi technique pour proposer les téléviseurs et moniteurs compatibles

3D, puisque Sony a obtenu le droit de filmer et de diffuser 25 rencontres en 3D parmi les clubs de Johannesburg, Durrban, Cape Town et Port Elizabeth qui seront les seuls équipes de champions professionnels 3D. Sony il ne sera toutefois pas encore possible de profiter de ces 25 matchs 3D dans son salon, jusqu'à 1 heure où nous rejoignons ces lignes, seule ESPN (Data-Unit)

SBS (Corée) et Supersport (Tanzanie) ont obtenu les droits de retransmission, alors que FIFA négocie encore en espérant pouvoir diffuser entre 3 et 5 matchs via la fibre optique ou un bouquet satellite, le 3D demandant une bande passante assez conséquente. Vous devez, par conséquent, vous contenter de la haute définition. Ce qui est le plus des logiciels de réception TV



sont aujourd'hui capables de faire, que ce soit via Internet, la TNT ou la satellite.

DVB VIEWER, STREAMING UNICAST ET MULTICAST

Un peu moins complet et étouffé que MyTV démont plus bon. DVB Viewer (www.dvbviewer.com) installe notre logiciel de référence sous Windows et permet de diffuser un signal TV vers un ou plusieurs PC. DVB Viewer dans, pour cela, être installé sur la machine équipée du tuner TV qui servira de serveur ainsi que sur chaque PC distant. Vous devrez également installer un décodeur MPEG-2 sur chaque machine, ce qui ne devrait pas être un problème si vous êtes sous Windows 7. Dans le cas contraire, un logiciel tel que PowerDVD fera l'affaire. Une fois le chaîne TV à diffuser choisie sur le serveur il suffit d'activer DVB Server pour lancer le streaming unicast ou multicast. Dans le premier cas, un seul poste pourra se connecter, alors que dans le second, plusieurs postes pourront visionner la chaîne simultanément, au prix d'une consommation de la bande passante élevée. Important : pouvoir émettre de nombreux simultanément. Surtout si le flux est en haute définition. D'autres logiciels permettent également de sous-titrer un signal TV sur le réseau, l'itération de la plupart des applications liées avec les cartes tuner TV. Sans oublier MediaPortal, ou encore TV Scheduler Pro (<http://www.schneider.net/projects/tv-scheduler-pro>) et le plugin ITV4M (www.itv4m.org).

MYTV, LE STREAMING TV À LA MAISON

Si vous utilisez un PC Media Center, la solution la plus efficace est sans aucun doute de passer par l'incontournable MyTV qui est un logiciel gratuit sous Linux. Il suffit pour cela d'installer un serveur MyTV (avec www.mytv.org) sur le PC équipé d'une ou



plusieurs cartes tuner TV. C'est alors seulement qu'on chargera de maintenir à jour la liste des chaînes TV de gérer le guide électronique des programmes EPG, mais aussi les enregistrements et de diffuser les signaux TV vers le ou les postes de votre choix, sur lesquels il faudra d'installer le client MyTV également capable MyTV/remote. À partir du client, vous pourrez alors gérer votre ou vos tuners TV, programmer vos enregistrements, regarder les chaînes de votre choix via streaming et intégrer avec vos programmes avec par exemple le frontend TimeShifting qui permet de modifier le programme émis en temps pour le regarder ultérieurement. Vous pourrez aussi inviter les membres de votre famille regarder leurs programmes préférés pendant que vous regardez vos matchs inégalement à sur votre PC.

REGARDER DES MATCHS VIA INTERNET

Très proches certains sites qui nous ne cherons pas proposer des liens streaming utilisant le protocole peer-to-peer pour diffuser de nombreux événements sportifs et complis images. Il faut alors d'utiliser le lecteur intégré

du site ou un lecteur externe pour décodifier le flux TV. Toutefois, en plus d'être légitime, cette pratique offre une qualité d'image de haute qualité. Parmi les solutions Acti TV (www.acti.tv) et PlayTV (www.playtv.fr) qui requièrent les plug-ins Windows Media Player, Flash Player et VLC pour fonctionner, et qui sont des offres gratuites et légales qui reconnaissent automatiquement votre fournisseur d'accès Internet avant de vous proposer les chaînes comprises par votre abonnement, à l'exception des chaînes payantes. Mais au final,

le HD n'est pas supportée et seule les abonnés à l'essai auront accès à la chaîne IPTV. Les autres pourront heureusement se rabattre sur le player IPTV Live (www.iptvlive.fr) pour visionner chaque match en direct sur votre PC, après avoir créé un compte utilisateur.



Pour les users qui ne souhaitent pas PlayTV, il est possible de passer à IPTV.



Un tel flux peut-il être le vôtre ? Oui, vous pouvez aussi être diffusé et en streaming les matchs de la Coupe du monde de foot 2014.



À partir de l'application qui s'installe sur votre console programmable les enregistrements de votre Freebox HD à distance.

PRÉFÉRIR LA FREEBOX DEPUIS SON SMARTPHONE ANDROID OU SON IPHONE

Telle pratique, Free propose aux abonnés télébinationnels de la Freebox HD de programmer un enregistrement TV à partir de n'importe quel navigateur Web. Il suffit pour cela de vous connecter à votre compte Free (<http://www.freebox.fr>) à l'aide de votre identifiant et mot de passe, avant d'ouvrir l'onglet Télévision et la section Programmes et d'enregistrement à distance, afin de gérer vos enregistrements de la même façon que si vous étiez devant votre téléviseur. Et cela, à partir de n'importe quel périphérique mobile disposant d'un accès Internet mobile. Ceux qui possèdent, en revanche, un smartphone Android ou un iPhone, pourront respectivement se connecter vers Freebox mobile (www.freeboxmobile.org) et l'application (<http://itunes.apple.com/fr/>) qui simplifie l'accès aux services de la Freebox. Si malgré tout, vous voulez à l'arrêt un match ou à l'oublier de programmer l'enregistrement d'un match, vous pouvez toujours vous enlever grâce au site <http://voiesdemende.fr> qui mettra les matchs quelques minutes après le coup de sifflet final.

EXTRAIRE VIDEO ET EXTRAIRE AUDIO

Une fois vos matchs enregistrés, il peut être intéressant de réaliser un best of des plus beaux buts, des plus beaux gestes ou encore des plus belles bastonnades que vous partagerez entre amis ou sur le Web. Plus simple que VirtualDub

en plus de bénéficier d'une interface en français. *Avdemos* (<http://forum.freebox.fr/avdemos/>) est sans conteste le must pour les multiplateformes qui plus est, peut désigner, supprimer et assembler vos séquences vidéo, pour insérer des effets, mais aussi pour réencoder vos vidéos. Sans oublier l'exportation de la piste audio pour laquelle il suffit d'activer le codec de sortie dans l'onglet audio situé dans la partie de gauche de l'interface, une fois votre vidéo chargée, avant de cliquer le menu audio et de choisir la commande Enregistrer. Vous pourrez alors utiliser l'incontournable Audacity (<http://audacity.sourceforge.net/>) qui est compatible Windows et Linux, ou Free Audio Editor (www.free-audio-editor.com/) pour retravailler la piste sonore extraite. Deux logiciels très simples à prendre en main, au plus d'offrir de nombreuses fonctions telles que supprimer ou réduire le bruit, ajouter des effets, ou supprimer les moments superflus dans le but de créer votre propre sommaire de télévision mobile ou l'ensemble d'extraits de votre répondeur. Puisse vous permettre ensuite le montage final dans le format compatible de votre choix.

CONVERTIR SES VIDEOS

Si votre usage se limite, au contraire, à transférer les matchs enregistrés sur votre iPod/iPhone, Iune, PSP/PDA ou smartphone, alors MediaCoder est un must libre (www.melocoder.fr.com/) qui



l'usage principal d'accéder aux services de votre Freebox à partir d'un iPhone.

regroupe de nombreux outils d'encodage dans une même interface. MediaCoder intègre la plupart des codecs, ce qui lui permet, par conséquent, de supporter la majorité des formats audio/vidéo et plus d'intégrer des profils d'encodage dédiés aux périphériques mobiles (la logique est très complète dans son genre, mais l'interface de MediaCoder ne montre pas intuitive et peine à devenir certaine. Beaucoup plus simple à prendre en main et doté des fonctions essentielles pour convertir n'importe quelle vidéo vers le périphérique mobile de votre choix. Free Video Converter (www.kopelsoft.com/) intègre un très grand nombre de profils vidéo, allant du simple Archos AV500 (Rox), Creative Zen Vision ou Zune aux très récents iPad et Android phones. La version gratuite de Free Video Converter ne prend toutefois pas en charge le format H.264, ainsi que les bitstreams H.264 correspondant aux formats H.264. Dans le même genre, citons également la logique mobile format Factory pour les formats H.264, Invariant Video Converter (www.invariant.com), ou encore SUPER (www.srightsoft.com/)



Pas compatible en 32 bits, Avdemos ne prend pas en charge VirtualDub.



Pour profiter au mieux des services de téléchargement ou pour personnaliser votre répertoire, il est sûr que l'application pour Audacity qui fonctionne aussi sous Linux et Windows.



Bien que l'interface ne soit pas optimisée à priori pour un usage mobile, Audacity est en fait capable de gérer même des fichiers audio vidéo.



Depuis le plus récent aux iPhone et iPad, l'appli 2010 World Cup permet de suivre le Mondial de football 2010 comme un pro.

TROUVER LE PLUS DE REGARDER UN MATCH

S'il reste difficile de regarder un match aussi confortablement sur son ordinateur que sur smartphone, l'iPhone et l'iPad permettent d'un pub, d'un bar ou d'une place publique équipée d'un écran géant pour vivre et partager un match instantanément. Mais à trouver l'endroit idéal pour passer de bons moments. De qui devrait être une simple formalité grâce au service Allomatch accessible depuis votre mobile (<http://mobile.allomatch.com>) ou votre PC (www.allomatch.com). Un service qui renvoie utile dans le cadre d'événements sportifs majeurs comprenant notamment le rugby, le football, le basket-ball ou encore les sports US.

L'Afrique du Sud, ainsi que en plein été de la pour trouver le stade où vous avez le chance de vous rendre au Mondial du Sud. Mais compliqué, vous pouvez vous tourner vers l'application 2010 World Cup (www.androidsoftware.fr) si vous utilisez un mobile Android.

RÉALITÉ AUGMENTÉE FAÇON FOOTBALL

Si la réalité augmentée n'en est qu'à ses premiers balbutiements, le browser Realby Layer (www.layer.com) est une application compatible Android et iPhone. Elle permet de réaliser une connexion instantanée mobile avec une caméra, un GPS, une base de données et une application compatible et qui



Bien qu'il ne s'agisse pas d'un format vidéo, l'appli permet de visualiser des données géographiques, mais aussi d'obtenir des informations sur un match, un stade et ses équipements, voire d'ajouter des éléments interactifs.

Une possibilité encore au stade de prototype qui permettrait, par exemple, d'ajouter des jeux ou d'incruster et de remplir des bulles de dialogue façon BB. Histoire d'envoyer un din d'où il est écrit via votre mobile. Vous voilà fin prêt pour le Mondial 2010.

SUIVRE LE MONDIAL 2010 DE FOOT COMME UN VRAI PRO

Permettant de tout connaître sur les 32 équipes nationales engagées dans le Coupe du monde 2010 de football (calendrier, classements, informations sur chaque équipe et le pays, profils des joueurs, etc.), classé FIFA, statistiques, résultats en temps réel, etc.), les applications mobiles World Cup 10 et World Cup 2010 compo (www.compo.com) vous permettent de suivre le Mondial comme un pro. Vous pouvez en outre découvrir les lieux de chaque match sur une carte de



YOUTUBE, DAILYMOTION, ETC : RÉCUPÉREZ ET ÉDITEZ LES VIDEOS DU NET

MANUEL DA COSTA

Avec le haut débit, il est aujourd'hui naturel de partager et de découvrir des vidéos sur YouTube & Co. Mais on peut aussi vouloir récupérer les meilleures d'entre elles, que ce soit pour les stocker sur son PC, sa console portable, son baladeur multimédia ou son mobile.



Déjà que les premières offres haut débit sont apparues, il n'a pas fallu longtemps pour voir les réseaux sociaux, les blogs et autres s'en faire une idée et se développer aussi rapidement. Sans parler des sites de partage de vidéos tels que You-

" Pour éviter les éventuels oublis ou les recherches interminables sur Internet, pourquoi ne pas directement récupérer et stocker vos vidéos préférées ? "

particulièrement de vidéo musicale, Google Video, Dailymotion s'inscrivent sur la poursuite de cette idée des services pour partager et récupérer la vidéo en ligne.



Tube, Korvus, Google Video, Dailymotion et bien d'autres encore, qui profitent également du fort engouement pour les mobiles et autres périphériques multimédias nomades. A tel point qu'il est aujourd'hui très facile de partager ses vidéos et d'en découvrir d'autres en ligne. Pour autant et afin d'éviter d'avoir à se remémorer les meilleures vidéos que vous avez découvertes, pour les retrouver sur le Web à chaque fois que vous souhaitez les faire découvrir à votre entourage, il peut être utile

de stocker ces dernières qui existent le plus souvent le format Flash. Qui va voir pour les stocker sur votre PC ou sur votre mobile, voici comment faire.

LES SERVICES DE TÉLÉCHARGEMENT EN LIGNE

Pour télécharger et convertir vos vidéos petites et portables sur YouTube, Dailymotion et beaucoup d'autres sites, plusieurs services en ligne se sont développés sur le Web. Si ces services existent



Comment télécharger des vidéos enregistées à l'aide de l'outil. Online Video Converter lui propose d'insérer le lien audio d'une vidéo.

en grand nombre. Ils sont généralement assez simplistes et se limitent au téléchargement de vidéos. Il suffit alors de copier-coller le lien de la

vidéo pour lancer le téléchargement. Notez également que la compatibilité avec les plateformes de partage de vidéos varie d'un service à l'autre. Certains se contentent, par exemple, d'être compatibles avec YouTube (<http://youtubeconverter.net>), alors que d'autres offrent, en contrepartie, un support bien plus large. Il l'image de Video Downloader (<http://jevinco.com>). D'autres services se font proposer beaucoup plus d'options. C'est notamment le cas d'Online Video Converter (www.online-video-converter.com) qui est un service gratuit et limité, comme son nom l'indique, permet de télécharger et de convertir des vidéos provenant des sites de partage de vidéos populaires (YouTube, Dailymotion, Vimeo, Google Vidéo, etc.). Le fonctionnement de base reste identique puisqu'il faut, à encore, insérer manuellement le



Obtenir un lien unique de l'uploader (sans il peut vidéo en une seule requête).



Quelques-uns téléchargement et un convertisseur des vidéos, Free Online Converter en ligne d la plateforme YouTube.



Un simple copier-coller du lien est possible avec la vidéo audio pour le téléchargement.

source de la vidéo convertie par un copier-coller du lien vidéo. Mais vous pouvez sélectionner le format de conversion de votre choix (FLV, MP3, 4, MOV, AVI, DivX, etc.) personnaliser les paramètres d'encodage audio/vidéo (format, codec, bitrate, résolution, etc.) et même extraire et convertir au format MP3 ou WAV la piste audio de vos vidéos. De quoi vous permettre de créer vos propres sonneries de téléphone avec l'éditeur audio gratuit Audacity ou l'Free Audio Editor (www.free-audio-editor.com). Ce sont ensuite les serveurs d'Online Video Converter qui se chargent d'extraire et de convertir vos vidéos. La durée d'encodage varie selon le taille du fichier et la sophistication des serveurs. Ce qui reste malgré tout assez pénible si vous utilisez un MP3 (Mobile Internet Device) ou un netbook, puisque vous n'aurez pas besoin de passer par un logiciel d'encodage dans les performances dépendent directement de votre matériel.

Bien que Online Video Converter soit le service en ligne le plus complet que nous ayons eu l'occasion de tester

Les autres services de téléchargement de vidéos YouTube (et autres plateformes)

- **Download** : <http://www.download.com>
- **HotVideo** : <http://www.hotvideo.com>
- **Video** : <http://www.video.com>
- **YouTube** : <http://www.youtube.com>
- **Free YouTube** : <http://www.freeyoutube.com>
- **VideoDL** : <http://www.videodl.com>
- **SaveTube** : <http://www.savetube.com>
- **SaveTube** : <http://www.savetube.com>
- **SaveTube** : <http://www.savetube.com>
- **SaveTube** : <http://www.savetube.com>
- **SaveTube** : <http://www.savetube.com>
- **SaveTube** : <http://www.savetube.com>
- **SaveTube** : <http://www.savetube.com>
- **SaveTube** : <http://www.savetube.com>
- **SaveTube** : <http://www.savetube.com>

Les plugins Web

Si vous ne souhaitez pas passer par les logiciels dédiés au téléchargement des vidéos partagées ou par les services en ligne, il existe des plugins ajoutant cette fonction de téléchargement à votre navigateur Web. Toutefois, comparés aux logiciels dédiés en ligne et logiciels dédiés, les plugins au format du téléchargement à une vidéo, à l'exception de Video DownloadHelper qui s'ajoute de Windows Media Player ou à importe quel logiciel d'écoute, est capable de convertir et de transférer vos vidéos vers le périphérique de votre choix. Voici la liste des plugins.

Firefox (<http://addons.mozilla.org/>) :

- Video DownloadHelper
- UtoUto
- Flash Video Downloader
- YouTube Video Downloader

Chrome :

- YouTube Video Downloader

Opera (<http://getgrip.opera.com/>) :

- Video Downloader
- Flash Video Downloader
- YouTube Video Downloader

IE :

- YouTube Video Downloader
- FlashVideo
- IE7 Pro



Avec VideoDownloadHelper à l'appui, vous pouvez facilement télécharger pour transférer les vidéos téléchargées vers d'autres périphériques mobiles. Mais il est payant.

re, citons également All to Convert (www.alltoconvert.com), Media Converter (www.mediaconverter.org), ainsi que Movavi Online Converter (http://online.movavi.com) qui est capable de télécharger jusqu'à cinq vidéos en une unique séquence, à condition que le total totale des cinq vidéos n'excède pas 500 Mo.

LES LOGICIELS DE TÉLÉCHARGEMENT

Une autre solution pour récupérer des vidéos partagées comme, bien sûr, à passer par un logiciel dédié. Parmi les logiciels existants et gratuits, citons Orfl Download (www.orfldownload.com) avec lequel il suffit de copier-coller le lien HTML de la vidéo téléchargée, puis de lancer le téléchargement. Free Video Downloader (www.free-video-downloader.com) fonctionne sur la même principe mais permet, en plus, de convertir vos vidéos téléchargées grâce à la collection de logiciels libres dédiés au traitement de flux audio/vidéo. Son fonctionnement est extrêmement simple grâce aux nom-

breux profils d'encodage préinstallés. Malgré tout, ces deux logiciels ne sont pas parfaits et ne permettent pas toujours d'extraire les vidéos partagées sur le Web. Ce fut notamment le cas avec bon nombre de vidéos téléchargées chez Dailymotion, il l'image des courts-métrages. That Hunt for Golem en Advanced the Dead Terrorist avec lesquels nous avons eu droit au message d'erreur : "Invalid url". Un problème qui a été malheureusement réglé avec d'autres sites de partage comme Kanoo. VideoCat (<http://nuclearcoffee.com/>) n'est, quant à lui, un logiciel payant qui permet à la fois de télécharger, de convertir à la fois des vidéos (AVI, MPG, WMV, FLV, MP4, 3GP, RM, MOV, MP3, WAV) et d'insérer la piste audio, en plus d'assurer une compatibilité optimisée avec les plateformes de partage de vidéos. Le logiciel offre, en outre, une interface simple, intuitive, des paramètres d'encodage évolutifs, permet de transférer vos vidéos téléchargées vers de nombreux périphériques multimediaux comme se-



Le logiciel gratuit Video DownloadHelper d'Advanced the Dead Terrorist est capable d'extraire (gratuitement) les vidéos téléchargées sur le Web et d'insérer la piste audio.

dans ce dernier, de dernières supports pour toutes les plateformes de partage vidéo. Il convient, dès lors, de choisir un autre service pour télécharger des vidéos, avant de repasser par l'action ouverte d'Online Video Converter pour les encoder dans le format de votre choix, puisque ce dernier est capable de récupérer les vidéos téléchargées à condition que leur taille n'excède pas 100 Mo. Mais d'autres services qui proposent également des fonctions d'encodage avancées existent, à commencer par Wuydita (<http://wuydita.com/>) qui est capable d'encoder n'importe quelle vidéo Flash au format MP4-G, en plus d'insérer la piste audio de votre vidéo, dans la même catégo-



En plus d'être compatible avec plus de 800 sites de partage vidéo, VideoCat est capable de convertir les vidéos téléchargées.

Extraction, conversion et édition d'une vidéo partagée

L'extracteur de la piste audio d'une vidéo partagée n'est pas un exercice officiel et la plupart des services en ligne, logiciels et plug-ins de ce domaine sont capotés à une telle tâche. Il suffit généralement de choisir la fonction téléchargement et conversion avant de sélectionner le format mp3 ou m4a pour lancer l'extraction audio. Question de choisir la fonction convertisseur audio car même si c'est le cas avec Online Video Converter. Une fois le piste audio récupérée, vous pouvez stocker cette dernière à votre guise pour créer des sous-titres pour vidéos ou encore un message sur votre ordinateur, à l'aide des logiciels gratuits Audacity ou Free Audio Editor. Vous pouvez aussi découper et assembler plusieurs vidéos audio, ajouter des effets spéciaux, supprimer les parasites, etc. Autre aspect audio, il est bien entendu possible de modifier l'aspect vidéo de n'importe quelle vidéo partagée à l'aide d'un logiciel d'édition tel que VirtualDub ou encore Pinnacle Studio. Il faudra toutefois convertir votre vidéo finalisée dans un format reconnu par votre logiciel de montage comme le H264 à l'aide d'un encodeur.



La gestion avec les sous-titres précède aux logiciels et plug-ins de téléchargement.

moins capable de mettre en pause les téléchargements que les logiciels ultérieurement et à intégrer parfaitement à Firefox et Internet Explorer. VideoGet n'est, bien sûr, pas parfait et nous regrettons l'absence de plug-in qui aurait permis au logiciel de s'intégrer à Opera, Chrome et Safari, sans oublier l'absence du support du GPU Computing pour accélérer les conversions audio/vidéo, contrairement au coupley. Acoast MediaConverter/It-iso Downloader (www.acoast.com) qui permet, en prime, d'écouter vos vidéos en HD de manière tout à fait correcte. D'autres logiciels payants existent,

à l'image de My Video Downloader HD (www.myvideodownloader.com) mais nous n'avons essayé, au final, aucun autre logiciel capable de rivaliser avec VideoGet...

L'ASPECT LÉgal

Avec le psychisme d'Intel qui a installé la plupart d'entre vous se demandent sans doute si le fait de télécharger des vidéos partagées sur le Web n'est pas délictueux. En bien sûr, car il n'est que l'auteur de la vidéo ne l'ait stipulé très clairement, les conditions d'utilisation de plateformes telles que Dailymotion ou encore YouTube, autorisent



Sans doute le meilleur plug-in pour Firefox, VideoDownloadHelper permet de télécharger et de convertir les vidéos d'un grand nombre de plateformes de partage.

à importer quel utilisateur il télécharge la vidéo partagée à titre personnel et non commercial, à il le souhaite. Vous pouvez, par conséquent, télécharger les vidéos sur votre PC et même les transférer librement vers vos périphériques nomades. De la même façon, lorsque vous suivez un compte sur une plateforme de partage de contenus, vous autorisez implicitement à importer quel internaute il les visualise, par tag et télécharger, à condition ils envoient que cet usage soit strictement personnel et non commercial.

À la fin, après avoir passé en revue de nombreux services en ligne, logiciels et autres plug-ins Web, notre préférence va très clairement au logiciel VideoGet qui brille par sa compatibilité d'abord et sa simplicité d'usage, bien qu'il soit payant. Mais ceux qui ne souhaitent pas débourser à l'argent trouveront néanmoins leur bonheur avec notamment Online Video Converter qui est, au moment où nous écrivons ces lignes, le meilleur service de téléchargement en ligne qu'il nous ait été donné de tester. Reste, pour finir, que quel que soit le service en ligne, le logiciel ou le plug-in Web utilisé pour télécharger vos vidéos, aucun n'est capable de télécharger les sous-titres indépendamment de la vidéo. Pour y parvenir, la solution devra probablement être trouvée dans la vidéo partagée.

A retenir

- Les vidéos partagées utilisent en majorité le format H.264 à l'audio.
- Pour extraire et convertir les vidéos provenant de YouTube, Dailymotion et autres plateformes, vous devez obligatoirement passer par un service en ligne, un logiciel dédié ou un plug-in ajoutant la fonction de téléchargement à votre navigateur Web.
- Pour entendre et convertir les vidéos partagées, les services en ligne s'occupent que leurs propres données et ne dépendent donc pas de la puissance de votre PC ou de votre périphérique multimédia nomade.
- Le téléchargement ou sous-titrage n'est pas ce que de ce dernier est clairement inclus dans la vidéo.
- Quelle que soit la plateforme de partage, vous devez le droit de visualiser, de partager et de télécharger à importer quel contenu de manière légale, il concerne que votre usage soit personnel et non commercial.



À savoir que le sous-titrage ne peut intervenir directement dans la vidéo, il est responsable de la télécharger.



BIEN UTILISER LES MOTEURS DE RECHERCHE : DES ATUCES QUI CHANGENT LA VIE

YANNEL DA COSTA Devant l'immensité des informations circulant sur le Web, il est de plus en plus difficile de trouver la bonne information en un minimum de temps. Mais les moteurs de recherche, Google en tête, ont beaucoup d'options inexploitées et c'est dommage tant elles améliorent les résultats.



En pratique, tout le monde est capable d'effectuer une recherche sur Internet. Quel que soit le moteur que vous utilisez, il suffit de saisir un ou plusieurs mots clés avant de cliquer sur le bouton approprié (Rechercher, Images, Maps, Actualités, etc.) pour lancer la recherche. La page des résultats, qui s'affiche alors, indique le titre de la page tel qu'il est visible dans la balise

<Title> de la page HTML (1), un extrait de la page (balise <Description>) avec vos mots clés s'ils ont été insérés en caractères gras (2). Il indique l'URL de la page (3), mais aussi les pages qui présentent des similitudes avec le résultat affiché (4) et la version en cache de la page telle qu'elle a été indexée par le robot d'exploration Google (5). Si d'autres informations venent compléter le résultat avec dans le

bandeau bleu (6), le nombre approximatif des pages trouvées ainsi qu'il le site sur de traitement. Bref, rien de vraiment compliqué en apparence, si ce n'est que le nombre de pages Web indexées qui augmente exponentiellement, nous impose aujourd'hui de revoir complètement nos habitudes de recherche. Sans quoi chaque jour nous risquons de ne pas trouver l'information qu'il recherche en plus de perdre un temps considérable.

OPTIMISER SES RECHERCHES SUR INTERNET

La première règle de base est, bien entendu, de définir les préférences de recherche sur la page d'accueil Google. Vous pourrez ainsi définir le langage de l'interface, le ou les langages à privilégier pour les résultats, le niveau du filtrage SafeSearch pour empêcher l'affichage des pages à caractère sexuel sur les pages Web, images et vidéos, mais aussi le nombre de résultats à afficher par page. Sans oublier la fonction Google Suggest qui vous propose d'activer ou non, et qui permet

“ Les opérateurs booléens et les préfixes facilitent la recherche sur Google. ”

Préface et opérateurs de recherche

Le signe « plus » permet, en cliquant, de faire la liste en champs de ce dernier pour afficher les résultats.

Le signe « moins » permet de masquer un ou plusieurs mots dans une recherche.

L'opérateur « ou » permet de récupérer un ou plusieurs mots dans une recherche.

OR ou | Si vous voulez limiter une recherche à un domaine précis, utilisez OR en majuscules. Par exemple, cherchez « cochenille poétique OR astronomique » pour les pages qui parlent de l'un ou de l'autre.

« » une chaîne de mots entre guillemets permet de rechercher une expression exacte.

site permet de réduire le champ de recherche à un nom de domaine particulier, ainsi que les sous-domaines.

! permet de réduire le champ de recherche à un sous-domaine.

file permet d'obtenir les pages et documents considérés en lien avec une adresse url.

!url permet de retrouver une page ou un document à l'adresse d'un mot clé présent dans l'adresse url.

intitle permet de chercher les pages contenant un mot clé dans leur titre.

intext et intext: permet la recherche aux fins d'une page contenant vos mots clés.

!type, ou ext, permet de limiter une recherche en fonction d'une extension.



À l'image de Search Google est un moteur de recherche simplifié très efficace.

site. Dans le même registre, tout et ailleurs permet la recherche aux adresses Internet, alors que chercher et ailleurs permet la recherche aux liens d'une page contenant vos mots clés. Ce qui est autre particulièrement efficace pour trouver le lien de téléchargement.



Seul le site de navigateur français capable d'explorer et de retourner les résultats vers différents sites, Bing et Google pour un niveau de précision plus élevé.

Google Images et recherche



Accès au site d'images Google Images offre la recherche d'images pour trouver des images similaires.



En pratique, Yahoo! permet de connaître instantanément l'usage de l'Internet qui est le plus.

d'un fichier quel qu'il soit (par exemple fonctionnelle-encodé). Prenez toutefois garde à utiliser un logiciel de filtrage efficace ou d'activer l'option SearchScan du moteur Yahoo! pour éviter de télécharger le fichier recherché sur un site potentiellement dangereux, puisque ce dernier pourrait dissimuler à l'opérateur quel type de malware.

Particulièrement intéressant pour ceux qui souhaitent mesurer la popularité d'un site ou d'un blog, le préfixe link, qui doit être suivi d'un espace (link recherche), permet d'afficher toutes les pages contenant un lien vers une page ou un site. Vous pouvez bien entendu combiner divers opérateurs avancés et préfixes pour optimiser vos recherches. C'est le cas par exemple de ledeviens.free.fr, qui permet de rechercher la recherche aux liens utilisant l'extension .ico et disponibles uniquement sur le site Deviens.fr. À vous de faire preuve d'imagination.

Soulignons, pour finir, quelques règles fondamentales pour optimiser vos recherches à commencer par l'affichage des résultats qui sont classés par pertinence et non par date. Il s'agit des mots clés qui vous intéressent, lui aussi un élément important puisque l'influence directement les résultats d'une recherche. Évitez également de saisir les caractères spéciaux (., /, %, @ etc.), les opérateurs mathématiques (+, -, /, %, etc.) les accolades et les parenthèses.



Google Labs permet de trouver des images similaires, en temps réel de l'usage et des Court-métrage d'une image.



Piximilarity est capable de trouver des images à partir d'une petite de données personnalisées.

Des, des, is, le, etc.), les chiffres et les lettres seuls, puisqu'ils ne sont pas pris en compte par les algorithmes de recherche utilisés par Google.

COMPARER LES RÉSULTATS DE PLUSIEURS MOTEURS DE RECHERCHE

Avec le recul, et bien que nous ne sommes pas en cause sur qualité, force est de constater que Google est devenu une véritable phénoménologie culturelle, au point d'acquiescer inconsciemment les autres moteurs de recherche et surtout, la pertinence des informations. Par conséquent, rien de tel que de comparer les résultats de plusieurs moteurs entre eux, si dans cet exercice, trois moteurs sortent du lot : Socr (www.socr.com), Bing à Google (www.bing.google.com), et Socr (http://www.socr.com). L'incroyable de ce genre de solutions dont l'efficacité est surtout anglophone, est toutefois de limiter les options de recherche gratuite. Vous n'aurez ainsi pas accès à toute la panoplie de fonctions avancées, d'opérateurs avancés et de profils offerts par Google. Dans un tout autre registre, Google (www.google.com) et Socr (www.socr.com) sont des moteurs capables d'intégrer simultané-

ment plusieurs moteurs, mais d'analyser et de reformuler les résultats. Il s'agit d'algorithmes complexes, dans le but d'offrir des informations plus pertinentes.

DES OUTILS PRATIQUES

Si la recherche Web est la principale fonction de Google, le dernier logiciel également de nombreux outils qui simplifient la quotidien, en facilitant notamment de surcharger votre bureau avec des logiciels ou d'intégrer des applications qui vous aident à travailler plus efficacement. Il est ainsi possible d'utiliser le champ de recherche de votre navigateur ou le page d'accueil Google pour trouver la définition d'un mot, il s'agit du mot clé défini pour consulter le même instantanément, mais aussi les formes dérivées de votre terme, en saisissant par exemple l'infinitif TROIS, le cours d'une action en cours en saisissant son nom, ou encore pour suivre un cours en saisissant directement le numéro de suivi. Un service aussi fonctionnel que avec Google et qui ne limite pas l'usage des outils. Les outils de Google, il est également possible de traduire instantanément le texte, il s'agit du mot clé traduire qui permet la traduction du mot clé saisi dans la traduction

"Google Labs permet d'expérimenter et de participer au développement des outils Web de demain."



L'outil Web de recherche permet d'identifier la saillance d'une image et des images similaires associées par d'autres sites.

A retenir :

- Les résultats d'une recherche par Internet sont affichés par pertinence et non par date.
- Les résultats d'une recherche sont affichés directement les résultats d'une recherche.
- Les algorithmes de recherche des moteurs de recherche ne prennent pas en compte les caractéristiques spatiales, les symboles mathématiques, les lettres et les chiffres et les nombres saisis seuls.
- En vous connectant à votre compte Google, vous pouvez définir et enregistrer vos préférences de recherche qui seront appliquées à l'ensemble des services Google.
- Le service Google Reader permet de recevoir des suggestions de recherche qui varient en fonction de l'actualité et de leur popularité, ou bien de l'histoire de votre terme.
- La fonction Socr permet de filtrer les images et les textes à caractère sexuel.
- Il s'agit des liens www.google.com/toolbar.html et www.google.com/toolbar.html qui sont disponibles en anglais, Google permet de trouver des informations liées à la code source libre et aux brevets de propriété intellectuelle.
- Les moteurs de recherche de Google et Socr sont capables d'intégrer simultanément plusieurs moteurs, avant d'analyser et de reformuler les résultats pour en faire des plus pertinentes.
- Google intègre de nombreuses fonctions pratiques et personnalisées par l'installation de logiciels et d'applications avancées. Comme par exemple, la conversion de devises et d'unités de mesure, le dictionnaire, le suivi de colle, le moteur de recherche de la bibliothèque.
- Pour les liens ou fonctions, calculez les conversions de devises et les unités de mesure, ainsi que Bing ne propose aucun outil pratique.



Problème que de trouver un site spécifique ou d'utiliser ses propres résultats. Yahoo! nous permet de limiter le site demandé à partir du langage de recherche.



Google permet, quand il lui est demandé des unités de mesure, il le réalise.

en-anglais. Plus efficace, il conditionne de ne pas utiliser des termes trop familiers ou trop techniques, il l'image de rien, petit ou tout ce que Google est incapable de trouver. Pour inclure plusieurs mots une expression ou une page entière, il reste préférable de passer par les mots linguistiques.

Google propose, en outre, des conseils de recherche d'unités de mesure et de devises pour lesquels il suffit de saisir l'unité (par exemple, 20 livres en euros ou 20 euros en dollars) ainsi qu'une fonction calculatrice. Ces deux dernières fonctions sont communes à toutes, à la différence près que le convertisseur de devises n'est accessible qu'à l'aide des mots clés *taux de change*. Bien que Google soit techniquement en avance sur ses concurrents en termes de fonctionnalités, nous faisons le pari d'attirer les fureurs humaines. Il est ainsi possible de savoir à quel point il est à l'opposé du centre de la planète en temps, par exemple, *heure d'été*. Nous que toutes ces fonctions sont inaccessibles en français.



Google Books permet de trouver des images en français, mais il est plus difficile de trouver des images en français.

RECHERCHE DES IMAGES

Deja intégré à la plupart des moteurs, la recherche d'images reste le service le moins utilisé au moment où il n'est pas en de perdre un temps considérable avant de trouver l'objet convoité. Même si Google Images des filtres permettent de classer les résultats par taille, couleur et par type d'images, dessins au trait, dessins photos. Pour aller plus loin, Google propose plusieurs services complémentaires à commencer par Similar Images (<http://images.google.com/similarimages>) qui permet de trouver des images similaires à celle de votre recherche, en tenant compte des couleurs et de l'angle de prise de vue.

Google Images offre un service à un autre moteur, celui de Similar Images, permet de rechercher des images en fonction de leur similarité graphique (forme, angle, couleur) et sémantique (les différents éléments présents sur une image peuvent être identifiés individuellement). Les résultats sont alors présentés dans une interface graphique intuitive.

En attendant de voir débiter ces services en tant que Google, d'autres services existent, à l'image de Google (www.google.com). Un moteur spécialisé dans la recherche d'images similaires à partir de mots clés, d'une photo ou d'un dessin pris sur votre PC ou mobile. d'une ou deux images, sur Flickr via un convertisseur, en bête de l'année et intégré Google Books (<http://books.google.com/look>) vous permet de trouver des images similaires, sur le même principe que son site Google, mais à l'aide d'une image uploadée, d'une url ou d'un mot clé.

Deux autres sites reglèrent l'usage (www.bing.com) est un moteur de recherche Internet qui permet à partir d'une image uploadée, de retrouver des images similaires et identiques. Ce qui est surtout pratique pour trouver le nom d'une photo ou d'un objet.

enfin des versions modifiées de l'image. Propose des fonctions similaires, Photos (<http://photos.google.com/products/photos>) permet, en plus, de combiner des mots clés pour vos recherches, mais également de trouver des images à partir d'une palette de couleurs personnalisées.

Mais le service le plus impressionnant est sans conteste Google Goggles. Un service réservé aux mobiles qui permet, à partir d'une photo, de récupérer toutes les informations liées à cette image sur Internet. Vous pouvez, par exemple, obtenir les informations sur un auteur.



Google Goggles est une application mobile capable de récupérer des informations liées à une image.



Capture de l'écran d'un ordinateur illustrant la façon d'un simple téléphone-smartphone, Midomi offre pas toujours des résultats pertinents.

diffèrent les critiques Europe d'un jeu vidéo d'un CD, d'un livre ou d'un CD musical mais aussi les informations liées à un endroit, il partit d'une photo ou des données GPS, ou en apprend plus sur une œuvre d'art. Ce dernier point devant être maintenant amélioré, suite au rachat de la société Pinti, éditeur du logiciel PintiArt sur Android spécialisée dans la reconnaissance de s œuvres d'art. Encore au stade expérimental, Google Goggles n'est pas parfait et ne permet pas encore de récupérer les informations concernant des plantes, des animaux, des espèces géologiques, la reconnaissance de s voyages ou des voitures.

TRouver le titre d'un morceau, à l'aide d'un extrait audio

Bien que Google bénéficie d'une avance technologique confortable dans le domaine de la recherche sur Internet, il lui manque encore quelques outils incontournables, comme la reconnaissance musicale. Si Shazam (www.shazam.com) consécration ce qui se fait de mieux dans le domaine, ce dernier est réservé aux mobiles Windows, Android, iPhone, BlackBerry et Nokia. Il existe cependant d'autres solutions sur le Web. Il commence par Midomi (www.



Le processus des résultats de recherche d'identification musicale dépend avant tout de la base de données.

Midomi.com) et Wat Zai Song (www.watzaizong.com) qui offrent la liberté de chercher ou de fédérer il est pour trouver le morceau correspondant. Plus tôt pratique, d'autant plus que c'est souvent en regardant le téléphone ou en écoutant une émission de radio que nous découvrons un morceau de musique inconnu. Il est pas conséquent, assez rare d'avoir un extrait audio sous la main puisque nous n'avons pas toujours la siffle et le matériel adéquat pour enregistrer le morceau à la volée. Musipedia (http://

fr.musipedia.org), quant à lui, un peu plus loin pousse un peu de fédérer, siffler ou chanter, il permet de jouer l'extrait d'une mélodie sur un piano virtuel de taper le rythme sur votre clavier ou bien d'indiquer le code Morse qui est utilisé pour indiquer les mélodies.

Pour dire ce dossier, si Google fait aujourd'hui partie de notre culture, il existe également de nombreuses autres solutions que nous n'avons pas pu tester. Alors qui nous n'avons pas suffisamment de recul pour vous présenter d'autres projets qui sont encore en phase expérimentale, à l'image du moteur Wolfram (www.wolframalpha.com) qui s'appuie sur la recherche algorithmique et le langage naturel. Toutefois à l'image du moteur Ask.com, le traitement des résultats est loin d'être parfaite. En attendant, Google continue une avance technologique inébranlable et travaille conjointement avec les internautes, pour tester et mettre au point de nouvelles applications pour l'internet de demain.



Encore au stade expérimental, Wolfram est un moteur de recherche algorithmique capable d'interpréter le langage naturel.



BOOSTEZ VOTRE **NETBOOK** GRÂCE À **LINUX**

**" Moblin 2.1
est le système
d'exploitation
le plus
innovant et
abouti du
moment. "**

Malgré un Windows 7 presque aussi léger qu'un Windows XP, Microsoft s'est montré incapable de proposer une interface et des applications adaptées à un usage nomade avec les netbooks. Il existe heureusement des Linux spécialement développés pour eux, mais aussi des distributions ultralégères capables d'offrir une nouvelle vie à vos vieux PC.

essentials ou costs

Avec un Windows 7 se situant au niveau de Windows XP en termes de légèreté, Windows Vista n'est plus qu'un mauvais souvenir pour les utilisateurs de netbooks ou de machines un peu anciennes. Il est, par conséquent, assez facile d'installer Windows 7 et il s'agit d'une clé USB que vous aurez préalablement préparée à l'aide, par exemple, de l'utilitaire



Moblin 2.1 est netbook friendly et constitue également le système d'exploitation le plus récent et innovant que nous ayons pu tester.



GN après l'architecture du système d'exploitation Moblin

USB/DVD Download Tool. Il vous suffit tout simplement d'indiquer l'emplacement de l'image ISO de Windows 7 et la clé USB de destination, avant de lancer la procédure de création de la clé USB d'installation. Pour autant, en plus de causer quelques problèmes d'autonomie avec les PC portables et netbooks, Windows 7 n'offre aucune interface de navigation adaptée aux netbooks et nettops. Dés lors, le choix Linux s'impose naturellement.

MOBILIS

Présenter des alternatives à Windows n'est jamais une mission facile puisqu'il en existe un grand nombre. La liste n'est donc pas exhaustive mais certaines distributions ont retenu notre attention, à commencer par Moblin (<http://moblin.org>) qui a spécialement été conçu pour les netbooks. Après une première version assez austère et sans réel intérêt technique, Moblin 2.1 est devenu un système



Il ne que s'agit d'un OS. Jolicloud : toujours orienté vers l'innovation par rapport à la concurrence.

d'exploitation fascinant. Outre ses temps de démarrage record de 11 s sur notre laptop One d'Acor, Jolicloud se distingue par son interface graphique d'une grande richesse qui s'appuie sur Chrome Mobile et Qt5 (et Meigs son look revisité particulièrement séduisant). L'interface offre une ergonomie redoutable au point que le gros en main est instantané et complètement naturelle. La navigation parmi les différents modules (musique, vidéos, jeux, office, navigation) tient réseau, météo, etc.) est très fluide. Mais de nombreux effets visuels sympathiques et l'installation des applications est d'une simplicité étonnante, puisque elle s'appuie sur le gestionnaire de paquets Synaptic que les utilisateurs Debian et Ubuntu connaissent très bien. Ceux qui ne connaissent pas ne seront absolument pas déstabilisés par le classement thématique des applications qui sont décrites très clairement. Un simple double clic suffit pour installer le programme choisi.

Seule ombre au tableau, Jolicloud 2.1 est pour le moment incompatible avec les processeurs non 64 bits mais surtout, hélas, avec les add-ons graphiques embarqués de type nVidia (laptop), ATI et Intel GMA-500. Si attendez plus de nouvelles versions car Jolicloud a l'intention de faire de l'iape pour donner naissance à Jolicloud (nvidia.com) prochainement disponible.

JOLICLOUD

S'appuyant sur Ubuntu, Jolicloud (www.jolicloud.com) est un projet initié par Timg Bém qui n'est autre que le fondateur de Netvibes. Grossièrement, nous pouvons dire que Jolicloud est un système d'exploitation se situant à mi-chemin entre Ubuntu et Google. Sur le point d'être finalisé, Jolicloud s'appuie sur le moteur de Google Chrome, Ubuntu et sur une version modifiée de l'interface de navigation d'Ubuntu Netbook Remix. La colonne de gauche donne ainsi accès aux applications classées thématiquement, alors que la zone centrale affiche les applica-

tions de la catégorie sélectionnée. La colonne de droite donne, quant à elle, accès aux données personnelles de l'utilisateur. Bref, rien de plus simple et rien de plus agréable que l'interface de Jolicloud. Outre les applications préinstallées par défaut, vous pouvez, très facilement, ajouter les programmes de votre choix, mais c'est surtout la catégorie MyCloud qui vous offre une multitude de services et d'applications Web, une fois que vous aurez créé votre compte Jolicloud. Puisque comme son nom l'indique, Jolicloud fonctionne en cloud computing, c'est-à-dire que la plupart des applications que vous pouvez utiliser sont directement hébergées sur le serveur d'une connexion Internet et de serveurs propriétaires. Vous pouvez ainsi et par exemple suivre un utilisateur Jolicloud sur le même principe que l'Facebook, ou encore utiliser des applications Web, à l'image de Google Docs. Notez que deux versions de Jolicloud existent. La première, assemblée Jolicloud Express, permet à l'image d'Ubuntu et de l'installateur Netbuddy, de faire cohabiter le système cloud computing sur le même principe que Windows. À l'aide de l'image pour clés USB, la seconde permet au contraire, d'installer Jolicloud sur une autre partition. L'analyse d'installa-



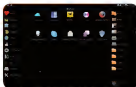
La menu des applications Web de Jolicloud est entièrement personnalisable.

tion est assez que celui d'Ubuntu, où vous devez spécifier le type de clavier utilisé, le langage, ainsi que le fuseau horaire, avant de personnaliser le disque dur et de saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe.

CHROME OS AVANT L'HEURE

En attendant un Chrome OS qui

" Flow est un fork de Chrome OS ultrarapide, compatible Flash et HTML 5 qui, contrairement au système de Google, n'est pas limité aux netbooks. "



Avec une interface qui ressemble à celle d'Ubuntu, Flow est un système d'exploitation basé sur Netbook Remix, les développeurs de Jolicloud ont voulu faire un OS d'innovation.

déjà débiter sur les netbooks d'ici la fin de l'année, l'étudiant connu sous le pseudo « Haroud » propose Flow (<http://chromeos-haroud.net>) sur son site. S'appuyant sur les sources de Chrome OS mises à disposition par Google, Flow est un système Xfce qui ne nécessite qu'un espace disque de 2 Go pour fonctionner et qui est très rapide, en plus d'offrir un support matériel plus étendu que Chrome OS. Bien que Flow n'est présentant aucun problème de compatibilité avec nos machines, nous ne savons pas dans quelle mesure Flow est capable de reconnaître votre matériel. Vous devrez, par conséquent, utiliser la version live USB pour vous assurer que Flow fonctionne bien sur votre PC portable ou votre PC de bureau (en attendant, Flow utilise un système de mise à jour automatique, permettant de bénéficier des dernières améliorations et supports intégralement la Flash mais aussi le nouveau standard HTML 5. L'interface n'est autre que celle du navigateur Google Chrome, qui est très rapide et offre une prise en main immédiate, avec une première page qui regroupe les applications Web cloud computing, ainsi qu'une seconde page pour naviguer sur Internet. Le menu des applications est personnalisable et vous pouvez réorganiser, ajouter et supprimer des programmes qui



Le logiciel vient de s'installer sous Windows XP.

dans le répertoire de votre choix, il vous suffit alors d'installer Windows Image Writer et de spécifier l'emplacement de l'image, avant de réinsérer le cd USB de distribution et d'attendre le prochain démarrage. Il ne vous



Malgré son interface d'inspiration Mac, Haiku est encore loin de pouvoir rivaliser avec Linux, sur le plan des questions d'ergonomie utilisateur.



Après avoir choisi un style graphique, voici des exemples d'éléments, menus et barres d'outils qui ont été créés au grand public.

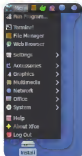
couvert de nombreux domaines (réseaux sociaux, Gmail, Internet, Yahoo, Mail, YouTube, Picasa, Google Maps, Contacts, Hula, etc.).

La préparation de la version live de Flow sur une clé USB est assez simple et nécessite l'utilisation de l'utilitaire gratuit Windows Image Writer (<http://www.launchpad.net/win32-image-writer>). Une fois l'image de Flow téléchargée et décompressée

vous plus qu'à démarrer votre net-book ou PC portable, et à entrer le nom d'utilisateur `facepunch@haiku` avec, suivi du mot de passe `facepunch` pour tester Flow.

LES DISTRIBUTIONS DONT VOUS N'AVEZ SANS DOUBTE JAMAIS ENTENDU PARLER...

Malgré un développement qui a débuté il y a près de huit ans, sous le nom d'OpenSOS, le projet Haiku (www.haiku-os.org) est encore au



Malgré son interface d'inspiration Mac, Haiku est encore loin de pouvoir rivaliser avec Linux, sur le plan des questions d'ergonomie utilisateur.

stade d'alpha test et ambitionne de recréer une version libre et open source de MacOS. Ce système a été conçu, par conséquent, sur plus d'une décennie, mais se montre malgré tout très réactif et léger, propose une interface épurée, cohérente et réactive, ainsi qu'un noyau optimisé pour les processeurs multicœurs, en plus d'offrir une compatibilité binaire permettant de profiter de toute la logique MacOS existante. Bien qu'encore incomplet, Haiku a été montré particulièrement stable



Pour assurer une compatibilité avec le matériel, les développeurs ont pu s'appuyer sur le matériel existant en ayant répliqué et optimisé ainsi qu'une interface graphique visuelle au mieux possible.

TOM CLANCY'S SPLINTER CELL CONVICTION

BENJAMIN BOUTIN

Ubisoft - Unreal Engine 3

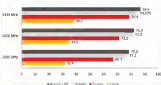
Son titre enlevé, et il est de retour. Le héros de Splinter Cell revient au rang de la mode de sa fille et de son meilleur ami, et son comportement change aussi le gameplay du jeu. Moins d'espionnage, plus d'action. Mais toujours plein de gadgets au rendu vif et la possibilité de rester très discret. Quelques nouveautés font leur apparition, notamment une mise à couvert derrière des obstacles plutôt bien faite ainsi que la possibilité de réaliser des actions automatiques qui passent



Splinter Cell Conviction - 3820x1220



Splinter Cell Conviction - Influence CPU



d'être plusieurs d'un seul clic. Les mouvements des personnages sont vraiment fluides et les interactions avec les objets sont plus que réelles. Graphiquement, c'est beau, vraiment très beau. Il y a assez peu de reproches à faire, l'Unreal Engine est désormais à l'ouest. On regrette cependant que les personnages secondaires soient si mal soignés.

CHÂTIÉ MARION !

Encore un titre qui se veut coller à l'engin de configuration, Splinter Cell Conviction regroupe une centogranque réglages poussants pour tourner correctement sur un 24". Finalement, on jouait beau, on se doutait qu'il fallait un bon GPU. Au mieux, HD70 ou mieux, GT1440. Les HD60 et GT1440 servent assez limites, rien que les cartes inférieures vous imposent de baisser certaines options. Mais même avec des réglages moyens, une GTX260+ ou une HD70 sera nécessaire au grand minimum. Si on veut toujours pas baisser l'audio, il est possible de supprimer quelques options. Les

effets dynamiques se chargent vite et facilement, surtout du HD60 se fait assez facilement, même sur les petits GPU. On souhaite l'activation ambiante est plus gourmande (50-55% de FPS en moins). Le filtrage anisotropique et l'anti-aliasing sont assez bien faits de sorte qu'il y a une valeur intermédiaire, le tout efficace sans consommer trop de puissance. Tout pousser au maximum est plutôt inutile, peaufiner certaines les textures avant de pousser encore les images. Régler les textures au niveau de qualité maximum est plutôt difficile justement, mais ce n'est le peine, car découper alors un autre jeu. Ici, en effet, les graphismes sont d'un bon niveau, mais sans être vraiment fatals. Sans sur des deux superieurs, on peut grandement les choses et se profite bien d'un tel jeu à cet avantage.

Le CPU n'est globalement pas véritablement crucial au jeu. Celles il n'est pas possible d'obtenir véritablement bien, mais passer de 4 à 5 cores ou de 3,0 à 3,2 GHz se charge pas véritablement les performances. C'est d'ailleurs étonnant que le jeu ne comporte aussi bien avec le processeur quand on voit la puissance graphique requise. Attention cependant, comme de plus en plus de jeu, un moniteur vous empêchera de jouer. Un dual core à 3 GHz, c'est assez rapide, pas de cause qui son nombre d'erreurs et surtout pas besoin de changer sérieusement.



magnez une loi de 1 000 km/h dans laquelle vous pouvez vous balader librement, tout casser, avec des ennemis un peu partout, une flotta de véhicules en tous genres, encore plus d'armes et tout un tas de missions. C'est Just Cause 2. Un GTA-like plutôt fun, bien que creux. En effet, le scénario a été si que pour donner au minimum de sens aux actions du personnage, mais il ne fait pas en attendre grand-chose, c'est plutôt morne. Un dénom de ça, on a mis une fois à tout démolir (il y a un objectif parmi d'autres) et le prochain. L'arme spéciale du héros, permet de tout faire : attacher un garde, le tuer, éjecter une centrale de son minicor, sauter un mur, se gainer en parachute. Un jeu bonnie si souhait comme en les Sims.

Enfinement, malgré l'immensité du terrain de jeu, les graphismes sont plus que satisfaisants. Il y a du doublage (pour les personnages qui se font entendre) qui n'apparaît que si on est assez près afin d'éviter le rendu, mais c'est presque réversible sur la partie de jeu complètement ouvert. Les graphismes ne sont pas d'une beauté absolue mais ils sont impressionnants pour un jeu de ce type. Certains reprochent un aiming trop personnel ou des textures moyennes de la catégorie AAA (par exemple les textures des bâtiments militaires) mais il n'en reste pas moins qu'il n'y a pas de grosse faute à déplorer.

performance et l'expérience

Au regard des performances, il sera évidemment plus intéressant de posséder une carte graphique ATI que NVIDIA, ces dernières étant un jeu en retard. En prime, le jeu est gourmand à sou-

tenir. En 1000x1200, tous les détails au maximum, vous devrez posséder les plus gros modèles de cartes graphiques pour atteindre un score de 30 FPS. Cela dit, même en utilisant tout votre matériel des graphismes de qualité n'ont rien de spécial. En fait, les FPS sont l'impression sur certaines options et ne donnent le niveau de qualité globale, ce n'est le pourcentage des cartes plus modernes comme une GeForce 4800, mais le fabricant ne offre pas non plus le détail. L'occupation mémoire (par exemple 5040 Spatial Stream Ambient Occlusion) est assez gourmande pour un effet assez limité, vous pouvez donc le désactiver pour gagner facilement 10% de FPS. L'anti-aliasing est évidemment partie de ces options très gourmandes, ici, en 3D ou 4D, il est surmonté. La 3D se fait pas de mal vu que le calcul est encore trop personnel, mais il n'offre pas un effet justifiant le choix de performance, contrairement à d'autres types. Enfin, la qualité des textures est la dernière option importante. À vous de voir si que son adaptation comme compensation, mais les tests récents sont justifiés avec nous, surtout progressivement ces textures ou d'être réversible et en améliorant le contenu. Toutes les autres options, y compris le niveau de détail des textures sont assez légères et ne permettraient pas de gagner beaucoup en les désactivant, surtout les textures. Fort heureusement, le joueur ne sera pas un idiot, un petit quel que soit suffisamment à faire tourner le jeu, et cela continue bien avec la partie graphique. En revanche, dans l'Hyperthreading (par exemple par exemple par exemple les performances de 3D à 32%). Quand il y a fréquence, il n'est presque pas utile de son soutien.

COMMAND & CONQUER

Le Crépuscule de Tiberium - Electronic Arts

Après des années de guerre entre le NOD et le GDI, cela que les deux factions souffrent antagonistes n'aurait pour sauver ce qui reste de leur planète. Pourquoi pas après tout, il fallait bien trouver une fin à cette légendaire saga Tiberium. Mais, trois fois mieux, il part le crépuscule, elle ne change par rapport au précédent avec tout il y a trois ans. À l'époque, le fait de pouvoir reconstruire détruire était

accueilli avec enthousiasme. Désormais, on trouve le champ de vision bien étroit, même en 2000x1000! Le moteur graphique ne semble pas avoir changé du tout plus. Tout est coloré et assez flashy afin de compenser, mais il n'en reste pas moins que les graphismes étaient bien de 2002. La gestion des ressources est simplifiée et l'interface beaucoup mieux choisie, à chaque minute, une classe différente. Aujourd'hui, on se focalise

sur l'action et pas sur la gestion, même on s'ennuie quand même... Domage. Pas de défaut majeur à signaler sur la réalisation du jeu, hormis l'aspect violet. Les textures en puissance processeur et graphique sont au niveau de ce qui se faisait en 2002 : un dual core et une GTX 260 n'ont atteint à l'instant, pas besoin de plus, même sur des cartes overvolées (et rien le sort très mauvais).



the Settlers 7

PATHS TO A KINGDOM

À l'aube d'un nouveau Royaume - Ubisoft

Et encore un volet de Settlers! Ne vous plaignez pas, celui-ci fait honneur à la série. Der de l'acier fort à l'âge 1484, mais on y prend quand même du plaisir. Moins complexe que le dernier, on découvre 26 missions différentes, on est bien dans la gestion, mais une gestion un peu simplifiée dans l'approche même. Les batailles sont automatisées... ce qui n'est pas toujours une mauvaise idée. Graphiquement, c'est plutôt soigné, et un peu cartoon, ce qui donne un air sympathique à l'ensemble. Le zoom arrive très près des habitants, et même au maximum, les textures sont assez jolies et variées, bien adaptées par l'aspect dessin animé. La bande son est-elle aussi agréable, on compte quand on sait qu'une partie peut facilement durer 6 heures.

De chapitres de la puissance requise, sachant qu'il faudra avoir une carte graphique. Notre GTX260 arrive à bien tourner le jeu, mais c'est vrai, sans limite, on arrive à peine à tenir avec les 30 FPS de moyenne en 1920x1080. Mais il conviendrait de préciser qu'au jeu de stratégie peut se jouer avec moins de FPS qu'un jeu de tir. Justement parce qu'il y a besoin de moins de réactivité, il faut donc pouvoir une GTX75 ou une HD4650 pour être tranquille. Opter pour une meilleure carte graphique n'apporte vous permettra de ne pas sentir le moindre ralentissement, même lors de scènes très chargées ou la totalité de l'écran rempli de réacteurs. Aucune option n'est réellement plus gourmande qu'une autre, mais leur grand nombre se très



vite améliorer cette fameuse. Settlers 7, c'est beau, autant essayer d'en profiter au maximum. Cette proposition, c'est plus facile puisque même un petit dual core suffit à bien tourner le jeu, et l'Hyperthreading est très bien apporté. Pas d'inquiétudes à ce niveau.

100

Par les blogs de techniciens et surtout d'internautes, qui ne doutent que de la dérobade des forfaits data mobiles a continué à l'usage profane (mails des iPhone et autres smartphones). Aujourd'hui, une grande majorité de notre lecture-est-mouvant par le 3G ou au approuve une alliance de mode confortable à Internet. Qu'il semble être le temps des handsons 2000 à plusieurs millions, du temps arboré dans les salons à la coupe, au point, au mail, au poster de 15 à 100 les communications. C'est de ces deux articles, les deux de

Copyright © 2001 by John Wiley & Sons, Inc.
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from John Wiley & Sons, Inc.

Derrière ce « *Q* » se cachent bien d'autres, se cache le mot générique qui peut malheureusement correspondre à plusieurs choses, si l'on parle d'un point de vue technique, commercial, ou marketing. Pour voir plus clair, comparons par exemple les grandes organisations et les standards qu'elles imposent.

Union internationale des Télécommunications est le plus vaste et le plus puissant des organismes technologiques mondiaux. Sous l'égide de l'UIT (après 1947), ont été créés de façon permanente et à caractère scientifique les commissions radioélectriques pour les communications terrestres, Commissions d'interne public et privée, ainsi que spécialement en France notamment par le ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Énergie, l'ARST (Agence Nationale des Recherches), l'ANFR (Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes), spécialement, France Télécom Orange, Bouygues Télécom, SFR, et Numéricall. Les centres opérationnels possèdent aujourd'hui un poids prépondérant dans les décisions des normalisations des réseaux, l'application de la micro-informatique des années 80 et 90 a vu naître de nouvelles organisations, notamment grâce à une formation souvent bilingue sous contrôle et parfois toujours d'actualité, comme les problèmes de compatibilité des récepteurs radio et ce qui concerne le HDTV, et le Javascript. Imaginons un téléphone en couleur, un

sur tel ou tel réseau ou des SMS spécifiques à chaque marque ? L'UIT-2000 (International Mobile Telecommunications 2000) est une série de recommandations techniques appliquée par l'UIT. Constatant toutes les normes applicables



La FATE (Fondazione per l'Arte e la Cultura) è una
fondazione senza scopo di lucro, che ha
lo scopo di promuovere la cultura e la
arte in Italia e all'estero. La FATE è
una fondazione che opera in Italia e
all'estero.

Alors que la 4G devait être normalisée à la fin de l'année 2010, certains opérateurs mobiles étrangers se vantent pourtant de proposer cette technologie. Entre arguments commerciaux et choix techniques encore non approuvés, essayons d'apercevoir ce qui pourrait arriver prochainement dans nos contrées.

Vitesse	Date	Remarques
Phase 1	1992	Fonctionnalité GSM
Phase 2	1995	Fonctionnalité GSM : GPRS, EDGE
Réseau 96	1997 Q1	Fonctionnalité GSM : Codes EPS, vitesse fixe pour l'utilisateur de 14,4 kbit/s
Réseau 97	1998 Q1	Fonctionnalité GSM : GPRS
Réseau 98	1998	Fonctionnalité GSM : AMR, EDGE, GPRS pour HSPA3000
Réseau 99	2000 Q1	Prendre sophistication UMTS, incorporer une interface CDMA
Réseau 4	2001 Q1	Appelle Réseau 2000 à l'origine : fonctionnalités ajoutées comme le réseau HSPA
Réseau 5	2002 Q1	Introduit HSPA et le HSPA+
Réseau 6	2004 Q4	Passerelles avec les réseaux fixes sans fil
Réseau 7	2007 Q4	Se concentre sur la diminution des temps de latence et les améliorations sur le QoS et les applications en temps réel comme le VoIP
Réseau 8	Décembre 2008	LTE, 4G+ Network (4G+). La Release 8 consiste en une étape de 4 UMB pour intégrer un réseau 4G+ pour la quatrième génération
Réseau 9	Décembre 2009	Amélioration 4G+, étendue à WIMAX en LTE/UMTS
Réseau 10	En cours	LTE-Advanced

Les réseaux du 3GPP



WIMAX
FORUM

Le logo du WiMAX Forum est basé sur leur fil de développement et cette technologie.

réseaux après le GSM comme l'EDGE ou le HSPA, prochainement des recommandations. Pour appliquer les préconisations de l'UIT concernant le 3G qui sont considérées, a été créé le 3GPP (3^e Generation Partnership Project), basé sur la technologie GSM, ce projet rassemble différentes associations de groupes de télécommunications industrielles européennes, américaines et asiatiques, avec le succès que l'on voit.

LTE 4G 21M

LA TOULLE DE BOIRE DE LA 4G

En 2008, l'UIT, qui réfléchissait depuis 2002 à l'évolution des télécommunications, propose l'UIT-Advanced qui se veut l'évolution de l'UIT-2000. À travers le document ITU-R M.2134, pour les experts qui souhaitent le lire elle classe les préconisations et les

recommandations de ce qui sera la quatrième génération de la communication cellulaire sans fil.

Les principales caractéristiques de l'UIT-Advanced reflètent les évolutions des besoins des utilisateurs. La 4G devra donc supporter les services les plus exigeants pour un haut degré de fiabilité, des services mobiles de haute qualité et des équipements, services, et applications facilement accessibles pour l'utilisateur (user-friendly). De plus, la technologie devra tenir compte d'une compatibilité entre l'UIT et les réseaux fixes, devra pouvoir communiquer par le biais de passerelles avec les autres systèmes de télécommunications, et aussi être utilisable dans le monde entier : à l'instar de la 3G.

Mais le matériel est à venir : l'UIT-Advanced doit également en tenir compte pour les services de données fournis par les réseaux et en observer un bon conséquent par rapport à la téléphonie actuelle : la

norme devra, au minimum, s'appuyer sur une vitesse de transfert de 1 Gbps pour une station fixe et 100 Mbps pour une réception en mouvement. Quand on pense aux 20 Mbps de notre ADSL, ça fait rêver... On observe donc également une nouvelle caractéristique : celle de la vitesse de l'équipement mobile en cours d'utilisation. Ainsi, pas moins de quatre vitesses et quatre environnements ont été définies (qui se trouvent simplement dans un bâtiment ou que l'on soit en déplacement à bord d'un TGV, les vitesses seront garanties, soit de 0 km/h à 300 km/h, l'UIT-Advanced fixera aussi les plages de fréquences à utiliser par les émetteurs, et un accès haut particulier à été mis sur le VoIP : l'UIT semble miser sur cette technologie qui se le voit en coupe. En effet, le VoIP bénéficie d'une grande qualité de service, notamment par l'intermédiaire de réseaux de QoS (Quality of Service) : une question reste cependant en suspens : est-ce que les opérateurs mobiles, pourtant, le jouent ou les intéresse-t-ils simplement l'usage de la VoIP sur leur réseau ? Le VoIP implique, en effet, à priori un usage domestique limité en communication vocale, même si l'on sait que les opérateurs ont une distinction floue entre le fixe et le mobile.

Le futur iPhone 4G n'obtient pas le fil de la téléphonie sans fil. Pour l'instant, impossible de passer au 4G sans passer par le 3G. Le futur iPhone 4G n'obtient pas le fil de la téléphonie sans fil. Pour l'instant, impossible de passer au 4G sans passer par le 3G.



" La norme devra au minimum s'appuyer sur une vitesse de transfert de 1 Gbps pour une station fixe et 100 Mbps pour une réception en mouvement ! "

" La LTE-Advanced sera la technologie reine de la prochaine décennie. "

A retenir

- L'opérateur mondial 4G atteint les standards de télécommunications
- A ce jour, aucune technologie n'a encore été retenue pour la dénomination 4G
- Deux mandats s'affrontent pour l'obtenir la LTE-Advanced : proposé par le 3GPP et le WiMAX proposé par l'IEEE
- Il faut se méfier des arguments commerciaux présentés et vain, car la 4G représente une machine financière incertaine et les standards ne sont pas encore définis.

L'association 3GPP, responsable de notre actuelle 3G, se tient pas en arrière sur ses lauriers depuis l'UMTS. En effet, basé sur cette technologie, le consortium a développé la LTE (Long Term Evolution) qui se voit la prochaine génération de communication mobile. D'un point de vue marketing, cette évolution et souvent baptisée 4G mais technologiquement, elle n'est plus proche de la 3G : la LTE simplifie toutes les caractéristiques actuelles par l'4G-Advanced sauf un point le débit proposé. Basée sur le bande de fréquences des 700 Mhz, la LTE ne

Advanced en terme de performance. Sa limitation théorique prévue en 2011, au bout d'un an et demi prouve que cette technologie sera la reine de la prochaine décennie. En s'appuyant sur de nombreux éléments, comme nos grands éditeurs et relais attend mais aussi sur des fournisseurs virtuels (points d'accès mobile qui peuvent être inclus dans une AGU), les par exemple la LTE-Advanced bénéficie d'une grande couverture et donc d'une disponibilité accrue. Importante pour l'utilisateur. On parle alors de technologie 4G (plusieurs fois) (plusieurs fois), bien connus dans le monde 4G. Au niveau de l'avenir de l'innovation, la LTE-Advanced fait fort, car il est possible de mesurer et de maintenir autonome de modifier la configuration de transmission, en fonction de son environnement local. On peut penser, par exemple, que les 4G-Advanced, la technologie déclinée sur un mode « Confiné », en agissant sur ou diminuant les plages de fréquences et choisit des fréquences trois modes mais sans erreur, ce qui n'est pas le cas de notre 3G actuelle. Ici le voyage s'arrête du jour pour « commencer » ? Face au projet 3GPP, au dessus une association tout aussi importante : l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), composé majoritairement de scientifiques, d'ingénieurs et de sociétés privées. L'IEEE est une organisation très importante dans l'établissement des normes et notamment dans le domaine des télécommunications. Depuis 2001, l'IEEE travaille sur le standard 802.16, qui fut rapidement baptisé WiMAX pour son utilisation commerciale. En gros, on pourrait qualifier cette technologie de successeur du Wi-Fi domestique, alors que ce dernier est limité à quelques centaines de mètres de portée, le WiMAX se veut être un réseau sans fil universel. Soutenu par le WiMAX Forum, une association de prestigieuses entreprises, le dernier modèle 802.16m est eligible aux protocoles de l'4G-Advanced, jusqu'à atteindre la vitesse de 1 Gbps. Pour atteindre cette vitesse, il a fallu avoir

2002	Début des spécifications 4G-Advanced par l'UIT
2005	La technologie OFDMA remplace LTE dans le futur est choisie par le 3GPP
2006	L'opérateur mondial 4G atteint les standards de télécommunications
2007 (Février)	L'opérateur japonais NTT DoCoMo teste un prototype 4G basé sur la technologie du 4G-Advanced MIMO-OFDMA et atteint une vitesse de 100 Mbps en mouvement et 1 Gbps
2007 (Septembre)	Autre démonstration de l'UIT (ITU-T) la technologie LTE atteint 200 Mbps par un seul canal et 1 Gbps en mouvement et 1 Gbps
2008 (Janvier)	Mise en vente de la plage des 700-MHz aux USA Verizon et AT&T remportent le gros du marché, tout en dépassant leurs objectifs de la norme de la LTE
2008 (Juillet)	Une commission européenne suggère de limiter le bande des 500-800 MHz pour les télécommunications, WiMAX inclus
2008 (Février)	Le société Shylock Solutions développe une interface utilisateur pour la technologie LTE
2008 (Avril)	LG et Intel se lancent la technologie LTE avec une vitesse de 90 Mbps pour 100 km/h
2008	L'UIT étend les performances théoriques de l'4G-Advanced, en élargissant une circulation aux candidats des technologies radio
2008 (Avril)	Autre après l'arrivée de la 4G-Advanced, le 3GPP annonce une norme finale et définit que la LTE-Advanced simplifie et surpasse les performances de l'4G-Advanced
2008 (Mars)	L'opérateur suisse LTE annonce le premier réseau opérationnel : 4G - WiMAX, des pays belges
2009 (Décembre)	Spent commercial une campagne de publicité sur un 4G aux États-Unis, malgré une vitesse théorique de 100 Mbps
2009 (Décembre)	Le premier déploiement commercial de la LTE est effectué à Stockholm et Oslo par l'opérateur suédois Ericsson, Telenor et le norvégien NetCom
2010 (Février)	L'États-Unis 4G-Advanced sont lancés : 4G - LTE en région de test

Historique des technologies 4G-Advanced et 4G

LTE-ADVANCED VS WiMAX

Après l'arrivée de cette circulation, une bonne dizaine de concurrents se sont présentés pour tenter de remporter la future norme. Tous ont basés sur deux technologies : la LTE-Advanced et le WiMAX.

De plus, une bande passante de 50 Mbps avec des pics à 100 Mbps. Cela peut sembler déjà énorme, mais l'4G-Advanced requiert 1 Gbps. 3GPP n'a pas perdu de temps pour miser sa mise et propose maintenant la LTE-Advanced qui est plus simple et plus performant. 4G-Advanced



Devenir un 4G-Advanced ou pas, c'est la question. Les fournisseurs de la 4G ont une commission forte.

Standard	Vitesse Descendante	Vitesse Montante
3G (GPRS/EDGE)		
3G	-	-
3G (GPRS)	9,6 kbps	9,6 kbps
3G (EDGE)	21,6 kbps	48 kbps
2.75G (EDGE)	384 kbps	1,71 kbps
3G (UMTS)	2 Mbps	384 kbps
3.5G ou 3G+ (HSPA)	34 Mbps	384 kbps
3.5G ou 3G+ (LTE)	300 Mbps	90 Mbps
4G (LTE Advanced)	1 Gbps	500 Mbps
4G (WiMax)	1 Gbps	100 Mbps



Les opérateurs européens sont les premiers à proposer la 4G, notamment



À cet moment, qui s'apparente à un véritable Sprint, ce n'est pas encore officiel en France, en proposant d'ailleurs un forfait de 4G.

les algorithmes de compression de données, aux problèmes spécifiques de la mobilité. Plus précisément de l'API que de la 3G, le réseau est 300-MHz et est donc connecté localement avec les autres réseaux fixes, ainsi que la 3G, mais toujours un tel réseau ne débute très rapidement

et facilement, lors du lancement 2004 en Indonésie, alors que tous les moyens de communication étaient éteints, la ville d'Aceh utilisait rapidement cette technologie pour pouvoir joindre les proches par le reste du monde. Lors de la catastrophe de l'ouragan Katrina, Intel fit des décrets technologiques aux autorités locales et régionales pour les aider à pouvoir communiquer entre eux par le biais de la VoIP. Le WiMAX est donc une technologie solide et bien rodée et a même été un succès commercial pour la 4G-Advanced. Et elle n'est pas déjà exploitée par nos opérateurs, c'est simplement parce que son modèle économique n'est pas viable sans eux.

Sur le terrain, l'ADAMANT et à venir

Qui peut prédire quelle technologie remportera la victoire ? Certaines études peuvent nous mettre sur la piste. Commercialement, les opérateurs veulent sans cesse gagner et ils utilisent déjà la 4G. L'ancienneté du grand renfort de promotions outre-Atlantique, le téléphone Eric 4G - Incidemment - de HTC est le premier téléphone basé de manière commerciale WiMAX. L'opérateur américain Verizon a proposé pour son réseau WiMAX et a pu pour de chanter à qui veut l'entendre qu'il est maintenant 4G. Du côté de la LTE

Advanced, on peut croire, bien que certains opérateurs américains aient déjà la LTE sous le nom 4G.

Plus proche de nous, en France, quelle technologie sera utilisée ? En ce qui concerne le WiMAX, l'ARCEP a attribué les bandes de fréquences en 2006 et les candidats ne se sont pas bécotés sur portions. Au niveau national, seul Free dispose d'une licence d'opérateur, complétée par une quinzaine d'opérateurs régionaux. À ce jour, le télécom n'a pas développé les offres étant pour le moins décevantes. En ce qui concerne la LTE-Advanced, l'Union Européenne a envoyé récemment un signal fort en injectant dans le projet plus de 40 millions d'euros. Au vu des événements de la 3G sur le territoire français, des mois qu'il a fallu pour voir Free disposer d'une licence et des sommes massives demandées au départ pour disposer d'une licence 3G, nous sommes assez pessimistes quant à la date d'apparition de la LTE-Advanced technologie qui semble présente chez les opérateurs. Ces derniers ont continué de faire évoluer leur réseau vers de la 3G+ (HSPA) afin de s'appuyer sur celui-ci pour mettre à jour progressivement leurs équipements. Le risque de Free dans la bataille des opérateurs mobiles pourrait changer la donne.

Mais ce n'est officiellement le fournisseur d'accès à Internet de la LTE-Advanced alors qu'il a récemment dû débourser une belle somme pour rentrer dans la corde fermée de la 3G. De plus, pourquoi investir dans une technologie plus récente, alors que la 3G actuelle est une norme française (on n'a pas épuisé la 4G) et est malheureusement pas prête de monter le bout de son nez dans nos contrées...

CDMA 2000 : la 3G des Américains

Malgré un succès, très vite par l'AT&T, le CDMA 2000 est la technologie utilisée majoritairement aux États-Unis pour la 3G. Présent depuis la 2G, elle propose plus d'inconvénients que d'avantages - par exemple, bien que l'émission 3G vers 3G a été effectuée plus récemment que pour l'UMTS, il a même pu de verser 200 pour cette technologie. Ce dernier n'est pas possible d'utiliser un autre terminal que celui de l'opérateur qui l'a fourni. De plus, cette technologie a été développée par la société Qualcomm, celle-ci s'efforce en mettant sur les réseaux mobiles et fait tout pour freiner les évolutions possibles, afin de continuer de percevoir ses royalties.

NAS :

STOCKAGE SÉCURISÉ, SERVEUR MULTIMEDIA/ WEB/BLOG/FTP, ETC,

BERNARD PARLUTTI

Films, vidéos, photos, musiques, documents divers, nous stockons de plus en plus de données qui demandent souvent d'être partagées sur un réseau local ou Internet. Les NAS sont idéaux pour le stockage sécurisé de téraoctets de données sans parler de leur capacité serveur, que cela soit multimedia, ftp, blog, etc. Quels sont les meilleurs modèles à deux baies et plus du moment ? Quels sont les avantages et les inconvénients face à un PC serveur maison ?



ILS SAVENT TOUT FAIRE !

Les 1993, l'absence des structures médiatiques d'opinion a été un problème majeur à l'échelle des politiques. Les PC ont mis, cependant, beaucoup de temps pour se débarrasser de la structure. L'absence totale des structures médiatiques a été, cependant, de la structure. L'absence totale des structures médiatiques a été, cependant, de la structure. L'absence totale des structures médiatiques a été, cependant, de la structure.

El team d'investigadors ha establert quatre pautes bàsiques per aconseguir els múltiples serveis d'un sol o pocs dispositius:

1. LES FONCTIONNALITÉS DES NAS

Certaines constructions livrent leurs FMS à l'équipage de chaque tiers, d'autres les fournissent elles-mêmes à tous les tiers. Le choix des unités à acheter, parfois au 0,5 comme au 0,25 pouce, n'est pas impossible que certains clients dans soient incompatibles, surtout les générations supérieures qui tombent dans un instant, les modèles 2 1/2, même peut-être offrir la base de données.

En conséquence, pour éviter de maintenir des équipes, internes et/ou externes, ces équipes peuvent parfaitement fonctionner sans NAS, en utilisant au mieux deux clients du NAS (NAS 1 et NAS 2) :

- le NAS 1, c'est le NAS de l'administrateur ;
- le NAS 2, c'est le NAS de l'utilisateur ;

Il est également possible de créer plusieurs équipes-pilotes, en NAS 1 et en NAS 2, par exemple avec un NAS à quatre bras, ou de créer des équipes hybrides mixtes en NAS 1 et NAS 2, avec des bras de clients de différentes capacités, certaines NAS pouvant même dépasser la capacité de stockage externe (en incluant dans le groupe NAS, un bras qui possède la part entière). Signataire également de cet avis, le premier vice-président des unités quotidiennes de la Fédération, sur le NAS, ou les formateurs à l'Administration. Ce document est de type NAS ou NAS, selon l'avis du NAS. Commentaire sur NAS 2 qui limite le rôle des fichiers à 4-5 ou au maximum, celle des systèmes de fichiers (et peut atteindre le NAS). Un mode de classement est aussi disponible selon les modèles, ou





Ces NAS à édition standard à portée d'un navigateur Internet ont été testés avec l'Ubuntu et l'Oracle d'adresses. Elles ont été construites à partir d'un kit de base pour vous aider à définir le périphérique et à effectuer les paramètres de base de configuration de la température.

MIGRATION RAID ET EXTENSION

Un NAS digne de ce nom se doit de pouvoir faire évoluer sa capacité de stockage au sein d'un écosystème, et ce, sans perdre les données déjà enregistrées. À cause de cela, vous devez vous assurer que le serveur devienne extensible. Ce point est très important pour ne pas avoir à transférer toutes les données vers un PC ou un disque externe, de là à les transférer vers le serveur. Avec le temps, vous aurez peut-être besoin de plus d'un groupe RAID. Un NAS peut être configuré pour vous les transférer des disques dans plus de volumes, ou en ajoutant pour étendre la capacité d'un groupe RAID. Les meilleurs



Les RAID permettent une grande capacité de stockage, un processus de la machine RAID est automatisé et vous pouvez connecter à un système de stockage plus grand sans avoir à transférer les données d'un PC vers l'autre.

avec une capacité qui s'étend au fur et à mesure de la construction de la grille.

Les performances via Internet

Si les NAS disposent de nombreux services accessibles via Internet, le seul service d'accès via Internet est le service de votre connexion et plus particulièrement, par votre bande passante moyenne (accès). La plupart des personnes possédant des données montent les fichiers à 90-100 Kbps, ce qui n'est pas toujours suffisant pour lire à vitesse une vidéo HD ou DVD en streaming définissant par exemple, et encore moins lorsque plusieurs utilisateurs accèdent simultanément au NAS. Il est en fait même du serveur FTP ou d'un site Web hébergé sur le NAS. Une solution de secours pourrait être accessible sur un site Web simple, un serveur ou un blog sans accès, mais ce n'est pas toujours la solution pour tous les cas. L'absence de la fibre optique ralentit les données à distance, surtout si les données sont montées vers des lieux plus importants, mais l'absence d'une telle offre Internet se concrétise par une très petite partie de la population pour le moment.

Cependant, les NAS ont une capacité de stockage de données. Ils peuvent être configurés pour être connectés au réseau et au serveur, mais ils ne peuvent pas être configurés pour être connectés à un serveur.

permet de sécuriser encore mieux vos données (voir les mots de passe en plus des traditionnels logins et mots de passe), et aussi de les protéger en accès en cas de vol d'un disque dur. En plus, il offre une sécurité des données sur les bases de données.

NAS autorisent alors plusieurs types de migrations RAID. Il est possible de passer d'un disque dur seul à une grille RAID 1/0, d'un RAID 1 à un RAID 5/6, ou d'un RAID 5 vers un RAID 6. L'extension des disques plus volumineux est possible à RAID 1, 5 et 6, en remplaçant les unités unitaires. Cela avec les modes RAID 5 et RAID 6 qui vous permet d'ajouter un disque dur à la grille déjà existante.

Ce type d'extension et de migration RAID peut prendre une journée à effectuer selon la taille des disques durs et le processus du NAS. Contrairement à un PC, la première installation d'un groupe RAID 5/6 se fait en temps réel, ce qui est très utile, car cela génère un accès à la fois complet et synchronisé. Prévoyez donc une machine ou une carte-mère pour installer un NAS avec des modes RAID sécurisés, avec de pouvoir transférer les données, à moins que la NAS n'ait la possibilité de copier des fichiers de la base de la synchronisation.

2 : ADMINISTRATION DES NAS

L'administration et la configuration d'un NAS s'effectuent à partir d'un navigateur Internet et de ce n'est pas une machine connectée au réseau. Il suffit d'entrer l'adresse IP du NAS pour accéder à son interface HTTP. Les paramètres de la grille d'un serveur ou d'un serveur. Pour modifier les données, tous les paramètres sont dans un tableau unique permettant de sélectionner et de modifier automatiquement dans le NAS, sans avoir besoin de connaître son adresse IP. Ce qui est très utile à effectuer les paramètres de configuration et de mise en service. Cette interface est la même avec les NAS d'un même constructeur. Elle est plus ou moins simple selon les marques, d'un point de vue technique, mais aussi au niveau de la prise en main, de l'ergonomie, de la clarté des options et des aides fournies pour chaque fonctionnalité disponible.

3 : GESTION DU PARTAGE DE FICHIERS

Tous les NAS prennent au moins en charge les protocoles NFS/SMB, grâce en fait par Windows mais aussi par Linux et Mac OS. Ils offrent également le support NFS (au cas où l'univers Web et l'univers professionnel dans certains lecteurs multimédias). Cela permet donc au NAS d'être visible par tous les systèmes comme n'importe quelle autre machine, à partir de leur système d'exploitation. Son nombre de NAS peut aussi être configuré pour gérer les noms de domaine et les serveurs Web. En dehors de quelques microsites per-



Un NAS ne dispose pas de disque d'entrée et de sortie en série et fonctionne à l'écrit, mais de NAS pas une fonctionnalité importante.

fait indésirables de la configuration par défaut, mais qui peut être possible de configurer vous pouvez organiser l'arborescence de dossiers d'un NAS, donner accès à certaines. Vous pouvez, par ailleurs, créer des groupes et/ou comptes d'utilisateurs ayant accès aux répertoires et définir leurs droits de lecture et d'écriture. Certains ont aussi un accès total aux données, d'autres ayant accès en lecture ou en écriture, navigant que dans quelques dossiers. Vous pouvez également attribuer des limites d'espace disque pour chaque utilisateur grâce aux paramètres de quotas. Il importe quel répertoire du NAS peut ensuite être monté en tant que lecteur réseau. Il s'affichera alors dans le Poste de travail de la machine comme si il s'agissait d'un disque dur à part entière.

4 : INTERFACES ETHERNET, USB ET eSATA

Tous NAS de dernière génération possèdent tous une interface Ethernet Gigabit proposant une bande passante maximale théorique de 125 Mo/s. Certains modèles en ont même deux, afin d'offrir un bon équilibre en combinant les deux interfaces pour augmenter la bande passante disponible pour accéder à un port à l'autre en cas de panne, ou encore de connecter le NAS sur deux réseaux distincts.

Pour tous les NAS disposent aussi d'un ou de plusieurs interfaces USB 2.0 et eSATA pour connecter différents types de périphériques. Dans le grand majorité des cas, il est possible d'y connecter n'importe quel type d'unités de stockage (disques durs, clés USB, lecteurs de carte mémoire, voire des APN) afin d'étendre la capacité du NAS, et accéder directement à leurs données, ou de les utiliser en tant que stockage supplémentaire. Mais elles ne pourront en aucun cas être montées dans une grille RAID. Le système de fichiers NTFS sur ces unités externes est généralement supporté en lecture, mais pas toujours en écriture. Les systèmes de fichiers gérés en écriture sur ces ports se limitent souvent au FAT32 et à l'exFAT. Mais les interfaces USB peuvent aussi servir à brancher des imprimantes pour transformer le NAS en serveur d'im-

pression. Certains NAS peuvent par ailleurs, se coupler avec des lecteurs UPS possédant une connexion USB. Cela permet de protéger le système en cas de coupure de courant le NAS s'éteindra alors automatiquement selon le statut d'importance de l'application. Enfin, il est parfois possible d'ajouter une connexion Wi-Fi ou Bluetooth au NAS, via un adaptateur USB. Que ce soient les imprimantes, les clés Wi-Fi/Bluetooth ou les lecteurs, tous les modèles ne sont pas forcément compatibles. Comme pour le comportement des disques durs, les constructeurs fournissent sur leur site une liste des produits qui les ont pu tester et valider, mais cela ne veut pas dire pour autant que des périphériques non référencés ne fonctionneront pas.

5 : LES TYPES DE SERVEURS INTÉGRÉS

Nous venons de parler du serveur d'impression, mais les NAS intègrent bien d'autres services. À commencer par le serveur multimédia UPnP-AI qui se permet de des périphériques comme les consoles de jeu, les TV ou les lecteurs multimédia de diffuser le NAS et de lire ses contenus multimédias. Les constructeurs le proposent par le même serveur UPnP (Twonky Media Media-Tomb ou solution maison) et n'offrent donc pas les mêmes fonctionnalités, et en particulier le support des formats audio et vidéo. Les formats audio/vidéo. Certains ne supportent que MP3 et AAC, d'autres aussi des formats comme le FLAC et le ALAC, et d'autres encore le AAC et le AAC+. Le NAS et le NAS ne sont que toujours supportés. Dans le même genre, un serveur vidéo ou lecteur iTunes est souvent disponible si vous êtes un adepte de ce logiciel. Mais noter que cette capacité UPnP dépendra de la possibilité d'accéder au contenu du NAS directement depuis des applications compatibles. UPnP telles que Windows Media Player 11, ou PowerDVD. Ces logiciels supporteront automatiquement le contenu du NAS dans leur bibliothèque.

Le serveur FTP permettant d'accéder aux fichiers du NAS à l'aide d'un client FTP tel que FileZilla, ou d'un logiciel client FTP, tel que l'ajout d'un des NAS que vous avez vu. Mais cela ne veut pas dire que les modèles n'ont pas de plus ou moins



Les NAS disposent de deux types d'interface de gestion des données (RAID). Certains modèles ont aussi la capacité de faire fonctionner leur stockage en mode RAID sans passer par un contrôleur RAID dédié, ce qui permet de bénéficier de la flexibilité des données sans passer par un contrôleur RAID dédié.

de fonctionnalités. On peut citer l'exemple des utilisateurs anonymes, les quotas de téléchargement ou d'upload, le changement de port de communication, le filtrage de la bande passante et du nombre de connexions, le service de FTP externe en mode PASV, le téléchargement automatique de l'IP et de la musique, les services de connexion, le service de FTP externe en mode PASV, le téléchargement automatique de l'IP et de la musique, les services de connexion, le service de FTP externe en mode PASV, le téléchargement automatique de l'IP et de la musique.

Le serveur de téléchargement automatique est un autre service très apprécié des utilisateurs de NAS, puisque vous n'avez plus besoin de créer un PC dédié pour effectuer ces tâches. Un module interne ou externe d'adresse HTTP ou FTP afin de

Comparatif



Ces NAS offrent une interface d'administration web dédiée, interface de configuration d'un ou plusieurs réseaux et gestion des utilisateurs, et un gestionnaire de fichiers, mais celui du Netgear est le plus enclin de la part des options toutes faites disponibles.



Les NAS disposent de ports USB, voire eSATA, pour connecter à leurs périphériques de stockage, des imprimantes, des lecteurs DVD / Blu-ray, des webcams, voire des appareils photo numériques.



Les NAS ne font pas que du stockage de données : certains FTP / UPnP / DLNA, notamment, fonctionnent en autonomie, grâce à un serveur web intégré, hébergement de sites web / forums / blogs, administration à distance, sauvegarde et restauration des données de vos machines, etc. Le LYN 5120, certes pas eSATA (SAS) etc.

programmer une liste de transferts vers un des répertoires du NAS. Même les trucs les plus simples peuvent être automatisés à l'extrême, avec parfois des options avancées telles que la gestion de téléchargements simultanés ou la limitation de la bande passante. Bien que cette possibilité soit moins fréquente, il en est de même des téléchargements sur les réseaux sans fil, prise en charge des fichiers de part et pour la vérification et la redistribution directe des fichiers téléchargés.



Certains NAS offrent un service d'indexation de photos en ligne et en words aux fichiers sans passer par un serveur FTP avec un simple navigateur Internet.

Donc, nombre de NAS autorisent aussi le stockage et l'accès à un site Web externe. Nos applications peuvent être téléchargées sur une ou deux clés USB, grâce aux ports USB et eSATA. Des outils de création simplifiés sont aussi disponibles pour ceux qui n'ont pas de connaissances en la matière.

Si votre domicile est équipé de câbles de surveillance réseau, les NAS sont capables de les gérer. La liste des modèles compatibles avec les NAS est généralement confiante. Vous pouvez contrôler plusieurs caméras simultanément, diriger les modèles robotisés, afficher les mouvements et être prévenu en cas d'alerte. Toutes les caméras IP possèdent leur propre logiciel et leur serveur interne, mais il est possible de les utiliser en tant que serveur de fichiers. Les NAS peuvent aussi être utilisés pour stocker des données de vidéos, des images, des fichiers, etc.

Enfin, certains NAS disposent d'un serveur intégré à accès aux fichiers via Internet. Au lieu d'utiliser le serveur FTP et un client FTP, vous pouvez explorer, organiser et télécharger le contenu à partir d'une page Web. Le streaming

de musique et de vidéos n'est pas toujours au programme, mais quelques modèles en sont capables sur certains formats de fichiers. La visualisation de photos est souvent prise en charge également et quelques NAS sont en plus plus loin en autorisant la création d'albums de photos que les clients peuvent visualiser en personne.

6 LA SAUVEGARDE DE DONNÉES

La grande majorité des NAS sont livrés avec des logiciels de sauvegarde. Ils vous permettent d'exporter des backups et des synchronisations de fichiers d'un PC vers le NAS ou inversement. Ils connectent des disques durs externes USB ou eSATA, vous pouvez aussi programmer une duplication automatique de certains répertoires du NAS. La dernière possibilité de sauvegarde proposée est la migration des données sur d'autres NAS du même constructeur. Un port USB peut en faire un NAS et associé à un bouton de copie rapide permet, par ailleurs, de transférer directement le contenu du périphérique externe vers un dossier préinstallé et configuré du NAS. Cette fonction sert, par exemple, à copier les photos d'une carte mémoire ou d'un APN, sans avoir à reformater le PC.



Ces modèles de NAS proposent également un accès à distance via un serveur web. Ils sont aussi capables de gérer des données et d'effectuer des opérations complexes, sans avoir à utiliser leur interface de configuration Web.

Un processeur avec un refroidisseur pour assurer de bons taux de transfert de données, mais pas quelque chose AMD ou l'Intel qui peut, par exemple, être aussi refroidi et appelé plus de puissance



7 - LES ADDONS/PACKAGES

Afin d'élargir les services et les fonctionnalités des NAS, certains ajoutent à l'architecture des packages additionnels bien souvent développés par des utilisateurs. On peut citer par exemple des outils de gestion de sites Web/blog WordPress ou Joomla, le support FTP/Google ou de s'occuper des réseaux, le service de mail, plus récemment un serveur de chat social Mumble, ou encore le contrôle de périphériques populaires, comme le séquestrer de l'objet.

8 - QUOI D'AUTRE ?

Nous venons de voir beaucoup de fonctionnalités et il en reste bien d'autres. Administrer le NAS à distance, journal d'événements, alertes par email/SMS, régulation de la ventilation, mise en veille des disques durs, mise sous tension automatique après coupure électrique, planification d'alimentation et d'extinction, Wake On LAN pour éveiller le serveur à distance, carte réseau, service DNS/DHCP, serveur DHCP connexion IPv6 pour les réseaux, mode SSH/Telnet, sauvegarde et export de tous les paramètres de configuration, support IPv6, support SCSI, qu'en dire maintenant des disques durs/SSD/HDD, voilà un petit aperçu de ce que les NAS peuvent offrir. Bien entendu, de nombreux logiciels ont un accès à des données et des fichiers également un accès SCSI critique pour accéder à certaines données sans passer par l'interface HTTP, pour visualiser directement l'IP - le statut et la température des HDD et éteindre le NAS.

9 - LES PERFORMANCES DES NAS

En plus de leurs fonctionnalités, les NAS se différencient par leurs performances, mais qui dépendent de la puissance du CPU, de la quantité de RAM et de l'efficacité du contrôleur de stockage. Les modèles les plus puissants à base d'Atom ou d'Intel

ont atteint près de 90 Mo/s en lecture comme en écriture sur le transfert de gros fichiers, selon le mode de stockage utilisé. Les NAS de CPU moins modestes (300 MHz à 500 MHz) ont des performances de lecture de 20-30 Mo/s en lecture et 10-20 Mo/s en écriture. Et avec des CPU aux alentours de 500 MHz, les débits tombent à 10 Mo/s en lecture et 20-25 Mo/s en écriture. En mode RAID 0 ou séquentiel peut améliorer les débits, mais le disque peut être le seul point de contention. Il faut que le CPU/puissance d'écriture puisse suivre en lecture, autrement, c'est à la vitesse qui se produit avec des chutes plus ou moins importantes des taux de transfert. Mais les données sont stockées pour le confort d'usage, une lecture audio ou vidéo en streaming peut ne pas nécessiter de grandes performances puisque le fichier est un flux/seq ou séquentiel, par exemple, à 1 Mo/s ou grand maximum, mais de 1 Mo/s pour des films (vidéo) en streaming continu, et quelques dizaines de Mo/s seulement pour une lecture MP3. Il est donc possible que plusieurs utilisateurs accèdent simultanément à la bibliothèque multimédia du NAS, même si ce dernier n'offre pas de très bons débits. Les taux de transfert vont aussi dépendre de la méthode des disques durs et de leur taux de remplissage. Les plus les ayant pleins et moins leur débit sera important. N'espérer pas déborder plus de 60 Mo/s avec des unités qui commencent à déborder des 100 Mo/s.

Les débits des périphériques de stockage



Le format de transfert est un autre facteur, avec SCSI les plus intéressants pour un PC serveur. Il peut atteindre plus de 100 Mo/s en lecture et 30 Mo/s en écriture avec une alimentation de 200 W.

connectés, en SATA/SATAII seront naturellement limités par la bande passante de l'interface, soit en pratique 30 Mo/s pour l'USB2.0 et 120 Mo/s pour l'eSATA. Mais les grande limitation sur les unités internes sont généralement obsolètes et ne dépassent pas souvent 20 Mo/s en SATA comme en eSATA. Mais nous devons aussi de la dévotion à l'interface SATAII avec plus de 100 Mo/s de transfert à l'écriture. Quant au format de démarrage des NAS, il faut généralement compter quelques minutes pour qu'ils soient opérationnels. Et en ce qui concerne les machines serveur, tous les modèles de notre comparatif ne sont pas forcément adaptés. La majorité de nos utilisateurs ont toujours utilisé, mais vous entendrez plus le serveur et les modes des disques durs.

10 - NAS OU PC SERVEUR ?

Un PC serveur n'a pas besoin de beaucoup de puissance, il est possible d'acheter des configurations modestes qui ne deviennent pas très chères. Un processeur d'environ 1 GHz et 512 Mo de RAM fonctionneront parfaitement pour gérer des transferts réseau



Un serveur de téléchargement avec NAS supporte généralement les protocoles HTTP/FTP et gère des données de 100 Mo/s et 100.

Importance of Norms

Les **Android** marquent régulièrement et invariablement une fin de semaine grâce aux mises à jour de leur firmware. Cette cinquième version est la fois une apogée de meilleures performances, d'ajouts certains bugs, et référence la liste de compatibilité avec de nouveaux modules/imprimantes/caméras (Hid2usb.com, <http://www.bluetoos.com>) mais à jour le serveur **Wi-Fi** n'y ajoute de nouvelles fonctionnalités, mais apporte une interface totalement remodelée. Il est donc important de voir dans le détail ces faits.

[illegible][illegible][illegible]

Côté OS, Linux et Windows sont les deux systèmes d'exploitation utilisés pour installer un PC "maison". Il existe de simples solutions dédiées à cet usage comme Windows Home Server, Freshmeat (gratuit) ou Mandriva (OS libre). Ces deux derniers sont des OS très faciles à installer, à prendre en main et destinés à transformer un PC en NAS, et peuvent s'installer sur une clé USB ou un CD. Mais si vous êtes habitué à Windows et que vous désirez déjà d'un serveur, il conviendrait peut-être, relativement rapidement, d'installer et d'installer et de configurer de tous les logiciels apportant les services de la Mandriva Pro serveur (serveur de plates de ligne, LDAP, proxy de contrôle et gestion, gestion de surveillance vidéo, client de téléchargeant, etc.). Avec un peu de recherche, vous trouverez également des programmes open source pour toutes ces fonctionnalités.

1000

Le PC présente également moins cher l'acquisition technique (moins de deux décades dans les coûts) mais les NPI à court ou très court terme peuvent être plus absorbants (10-20 %).



Plant W-448 will develop (COP/COM) at plant rate 0.015, normal density, low seedling mortality, or at density 0.015 (COP/COM) and density 0.015 (COP/COM), both in case of normal seedling.

nerme de performance, modeste, assure à celui qui le porte tous les avantages de la vitesse, alors qu'il fléchit légèrement une certaine somme pour obtenir des droits d'ajustement sur un NAS. Mais sur un PC, tout est à faire. Le stock de données peut être varié en capacité pour ce qui ne nous paraît pas familier avec le matériel disponible sur les machines. Forcément de la sorte, nous ne pouvons pas nous passer d'un NAS support du Réseau On LAN, c'est-à-dire d'un logiciel compatible avec les systèmes d'exploitation 3.5, 3.86 ou encore adopter ceux des périphériques externes (cartes de composants, interfaces, etc.) et installation et les disques durs, etc. Le nombre de logiciels à installer et à maintenir complique également les choses pour obtenir surtout du temps sur un NAS. Mais vous pourrez être encore plus loin sur un PC, puisqu'il sera possible d'installer, par exemple, un serveur local de données de base, ce qui est le NAS en lui-même, ce qui implique d'être le gestionnaire et d'installer dans le réseau.

Les RAG ont néanmoins l'avantage de leur faible coût (ils sont peu coûteux de monter une machine aussi compacte). A moins peut-être d'utiliser des configurations RAG-ITS avec des empilements 3,5 pouces, mais alors, en son sein, se trouvent certainement plus de deux fois moins d'unités que dans les 3,5 pouces pour des capacités maximales équivalentes. Et dans son RAG sont très simples d'usage, même pour les néophytes et, cependant, de base à toutes fonctions. En fait, certains d'entre eux.

Sa fierté, et vous lui voulez par vous accompagner le tiche, il veut par vous coupé des données basées, ou ne voulez pas vous tendre dans le montage, il est PC, le PC est un objet, c'est d'ailleurs la solution que le plus grand nombre de la population est adoptée. Mais il veut avec la certitude, le savoir-faire, la rigueur, les compétences que les SAS ne peuvent pas offrir, car son budget inclut le PC comme une autre machine.

Les propriétés
d'orthogonalité
des fonctions
sont utilisées
pour établir les
formules de
développement
en série de
Fourier.



24
numéros
+
1 NF-S12B
FLX
ou
1 NF-P12

ABONNEMENT

**NOUS VOUS OFFRONS
2 VENTILATEURS NOCTUA
AU CHOIX**

PCUPDATE Hardware
magazine



VOUS - à compléter en capitales

☐ M. ☐ Mme. ☐ Mlle.

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

TÉLÉPHONE

EMAIL

Je choisis ☐ S12 FLX ☐ P12

J'ai bien noté que je recevrai mes
abonnements sans délai, offre
réservée à la France métropolitaine

PAYS

FAX

LES RÉFÉRENCES DES VENTILATEURS 120MM

Le NF-S12B est idéal pour la ventilation
pour la silence et de faibles
vitesses de rotation

Le NF-P12 est quant à lui le
compagnon

idéal des ventilateurs pour
processeurs et le refroidir
compensant puissance/chauff
pour un boîtier

Plusieurs moyens de paiement possibles :

Prélèvements trimestriels

**Qui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour
12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix
spécial de 18 € par trimestre.**

Autorisation de prélèvement automatique (seulement bancaire) : J'autorise l'éditeur à prélever tous les 3 mois le montant de 18 € pour un

minimum de deux ans à compter du / / (2010)

Cette banque ☐ Ce prélevement ☐

N° de compte (CM 48)

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différents de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

Il est l'indispensable de joindre votre attestation d'identité bancaire au postal

Signature du titulaire du compte (obligatoire) Date (obligatoire)

En tant que mon abonné(e) valide et personnel par votre reconnaissance, je peux
avoir l'abonnement par simple courrier en respectant un délai de 10 jours au maximum

Paiement classique

**Qui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour
12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix
spécial de 125 € (soit 18.8 € d'économies)**

MODE DE PAIEMENT

Ci joint mon règlement de 125 € par

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de PCUPDATE)

☐ Carte bancaire CB- VISA- Eurocard

Carte no

Date d'expiration /

Exercice d'indiquer les 3 derniers numéros

figurant au dos de la carte bleue

Nom du titulaire de la carte

Signature du titulaire de la carte

Date

04 93 39 41 96

Service d'abonnement et relations à l'éditeur - Service client

Adresse : Abonnement Presses, l'Engineering, 06990 COULRAZE

Pour l'abonnement à l'année, contactez-nous directement. Les abonnements de 12 numéros sont à l'essai de 10 jours. 125 €.

Les abonnements de 12 numéros sont à l'essai de 10 jours. 125 €.

04 93 39 41 96



23 NAS à l'essai

Les NAS d'un même constructeur ayant une interface de configuration et des fonctionnalités très proches, dans la grande majorité des cas, nous avons regroupé nos 23 modèles par marque, en mettant en avant les points forts et points faibles de chaque gamme. Consultez notre tableau récapitulatif pour avoir un aperçu détaillé des spécimens de chaque modèle.

Buffalo



Nous débutons ce comparatif avec les LinkStation de Buffalo, des NAS destinés au grand public, puisque le constructeur propose également d'autres modèles plus orientés pour les petites et moyennes entreprises. Le version Duo, disponible avec des capacités allant de 1 à 4 To, possède deux baies 3,5 pouces équipées dans un boîtier de très petite taille. Facile à mettre en service, l'interface bien soignée facilite son administration et dispose de services relativement complets, parmi lesquels



la migration du stockage d'un disque seul vers le RAID 1, un client de téléchargement Torrent, le mise sous et hors tension automatique avec le PC, le transfert direct des contenus des smartphones et appareils photo numériques en USB, le serveur d'impression, l'accès aux fichiers sans FTP, ainsi qu'un petit Web Buffalo pour se connecter au NAS directement, ce qui vous évite. Ses taux de transfert sont corrects pour un processeur à 400 MHz avec au mieux 30 Mo/s en lecture et 20 Mo/s en écriture. Le NAS remplit donc bien son office et est commercialisé à un tarif économique de 210 euros pour le version 1 To et 300 euros pour le 2 To. Nous lui préférons néanmoins le modèle formaté à plus performant pour les versions à deux baies d'appointes de disque dans le LinkStation Quad à quatre baies et supportant entre autres le RAID 5 et le RAID 30 ne possède pas la même interface qui se montre



beaucoup moins esthétique, moins efficace et avec quelques bugs d'affichage. Les fonctionnalités du NAS changent un peu mais offrent toujours le principal, dommage par contre que la gestion des unités de stockage ne soit pas aussi souple, avec par exemple l'obligation d'utiliser tous les disques présents pour du RAID 0 ou du RAID 5. Le plus grand point faible de ce LinkStation Quad vient de ses performances qui semblent bien touchées par le CPU à 400 MHz, puisqu'il ne dépasse pas 30 Mo/s en lecture et 13 Mo/s en écriture sur les gros fichiers. En 2 et 4 To, ce NAS peut se trouver à des prix attractifs mais cela ne suffit pas pour être

D-Link

La DS-3000 est l'unique NAS à quatre baies de la gamme D-Link. Très compact, ce NAS dispose d'un écran OLED noir et jaune aussi esthétique que pratique, pour afficher les infos essentielles du NAS. Les unités 3,5 pouces se logent sans vis après avoir retiré le boîtier, mais ne peuvent pas être insérées ou remplacées à chaud. L'interface de configuration ressemble à celle des routeurs de la marque et se montre relativement bien structurée. Les fonctionnalités proposées sont pertinentes, mais on note l'absence d'hébergement de sites Web, d'albums de photos en ligne, d'accès Web aux données en dehors du FTP, du Web On LAN et de la planification d'images/vidéos. Heurté que nous n'avons pas réussi à faire fonctionner le module de téléchargement autonome à installer via un package. Le port USB ne sert, par ailleurs, qu'à partager une imprimante ou à connecter un ordinateur. La gestion du stockage a aussi pu être mieux pensée. On



ne trouve aucune possibilité de migration ou d'extension et l'on est parvenu à configurer deux volumes RAID distincts, si l'on insère directement quatre unités à 3,5 pouces. Il faut d'abord installer deux disques former le groupe puis insérer les disques suivants pour créer le deuxième groupe. Il est, en revanche, appréciable de pouvoir utiliser des disques durs de différentes capacités. Le NAS gère l'import ou l'export par un volume RAID en tant



qu'un volume RAID. Avec ses deux ventilateurs de 35mm, le NAS n'est pas si bruyant que ce qu'on pourrait en dire, mais il est pas bruyant pour autant. Les performances sont honorables pour un CPU à 500 MHz, avec des débits de 30 Mo/s en lecture et 20 Mo/s en écriture, avec des disques seuls ou en RAID, mais les chutes sur des modes RAID avancés. Ce NAS se trouve à un prix intéressant de 300 euros mais il ne offre à une concurrence sévère, qui est non seulement plus performante mais aussi plus complète en fonctionnalités, pour un tarif équivalent.

Icy Box



A 150 euros sans disque dans l'Icy NAS3023, c'est Icy Box qui est un des NAS de sa classe les moins chers du marché. Il dispose des fonctionnalités traditionnelles de ce type de périphérique et propose le support de tous les modes de stockage possibles, l'hébergement de sites Web, le serveur d'impression, la sauvegarde des albums de photos en ligne, le station de surveillance, le télétravail, le transfert de données, ou encore le serveur FTP. Des options permettent d'étendre les possibilités mais nous avons déjà cité la plupart d'entre

eux. Il faut en effet noter les fonctionnalités pour accéder aux serveurs Web, photo et de téléchargement, dont les packages sont fournis sur le CD. Mais le NAS a été pas entachée avec notamment une compatibilité totale totale des ordinateurs IP qui rend le travail presque inutile en serveur. L'interface d'administration est simple et intuitive, mais elle est limitée à un menu d'évaluation de 30 jours. Et nous n'avons pas réussi à mettre à jour le NAS avec son dernier firmware. Il est en effet très modeste et ne permet pas d'installer un écran LCD externe, mais les fonctionnalités de montage existent pour être plus souples. L'interface d'administration n'est pas compliquée à maîtriser, d'ailleurs, nous ne pouvons pas faire un petit effet esthétique. Le point le plus intéressant vient des performances, on peut même dire à en douter avec son processeur à 300 MHz. Bien



qu'il arrive à débit plus de 20 Mo/s au mieux en lecture, les taux de transfert en écriture ne dépassent pas les 10 Mo/s, ce qui sera acceptable pour transférer de grosses quantités de données régulièrement. Le bilan de cet Icy NAS3023 est donc très mitigé : le NAS n'est pas proposé en tant que serveur pour répondre à un besoin

Iomega



Mieux et recevoir d'une copie en plusieurs copies. Le StorCenter i3-200 d'Iomega est un des NAS de sa classe les plus complets de sa classe. Il propose aussi un assistant de configuration efficace et une interface d'administration intuitive. Quelques semaines lui font défaut comme le meilleur extension du stockage et le temps, la configuration des disques en un clic, la gestion de sites Web, la sauvegarde automatique Internet, le serveur de mail, le serveur de LAN ou une gestion avancée de l'alimentation, mais tout le reste est présent, dont le téléchargement autonome, le transfert, la gestion de données IP, des capacités de backup complètes, l'accès aux fichiers sans FTP et la prise en charge des personnes

photo, le serveur d'impression ou le support des ordinateurs. On peut, d'autre part, accéder au NAS à partir d'une adresse Internet directement fournie par Iomega et sans configuration nécessaire du routeur. Parmi les autres points appréciables, on note la possibilité de connecter un récepteur USB Bluetooth pour copier un téléphone sans fil et transférer ses données, la compatibilité avec le protocole FTP pour copier automatiquement les photos d'un appareil en NAS, la prise en charge de fichiers multimédias, avec un CPU à 1 GHz et 512 Mo de RAM, on peut se attendre à de meilleures performances, mais le StorCenter i3-200 offre tout de même plus de 40 Mo/s en lecture et 25 Mo/s en écriture en RAID 0 et se permet de faire un peu mieux en RAID 1. Le NAS Iomega est fini une bonne impression et est disponible en moyenne à 220

euros pour 1 To et 300 euros pour 2 To soit des prix attractifs car il s'agit de quelques dizaines d'euros moins cher que des disques dans un NAS externe plus récent. Mais mieux vaut peut-être investir un peu plus et accéder à un modèle encore plus polyvalent et aux meilleurs tarifs. Le second modèle proposé par Iomega, le StorCenter i4-2000 est un ordinateur en quatre bays de 3,5" (il a fonctionnalités sont identiques, avec en plus le support du RAID 5 et du RAID 6). Il propose une seconde interface Ethernet double vitesse au 10/100 et un port balancing, un écran LCD, un CPU mieux refroidi, ainsi qu'un peu plus de RAM. Mais ses performances sont décevantes en écriture, à 10 Mo/s selon les situations et il ne peut pas gérer des volumes RAID multiples, ce qui lui confère beaucoup moins d'intérêt, il est donc plus que son prix ne soit pas aussi avantageux.

Lacie



Parmi les NAS déjà équipés de disques durs, le 5Gig Network. Il se distingue du marché à plusieurs niveaux, à commencer par son design travaillé et sa coque en aluminium. Très simple à configurer lui aussi, son interface à base de widgets est intuitive et assure une bonne prise en main. Les services proposés ne sont pas en reste puisqu'en dehors de l'hébergement de sites Web, de la

gestion des caméras IP ou des câbles, il ne lui manque pas grand-chose. On sent, entre autres, le support de Wake On LAN, les passerelles de backup avec les logiciels iRevo, le service GPRS et l'accès à distance aux fichiers sans FTP et avec visualisation des photos en signetags, ainsi que le streaming MP3 et FLV. Damage, en

revanche, qu'il ne soit pas possible d'exploiter les disques durs seuls ou en JBOD. Avec son processeur à 1,3 GHz, le NAS effectue des débits confortables puisque nous sommes montés jusqu'à 62 Mo/s en lecture et 36 Mo/s en écriture sur un volume RAID 1. Un des seuls points négatifs à relever vient de la ventilation et des perturbations des disques dans extrêmement audibles. A 350 euros la version 2 To, le prix n'est



pas forcément avantageux face à certaines modèles deux baux vendus très encore plus complets et aux débits équivalents. Mais le NAS se montre assez performant, simple à administrer et dispose des fonctions les plus utiles, soit un bilan global positif. Si vous trouvez ce produit à un bon prix, il représentera donc un bon investissement. Notez qu'il est aussi décliné dans des versions à une et cinq baies.

Netgear

Commencé avec un disque dur de 1 To et une baie 3,5 pouces libre, le Store de Netgear se veut très simple d'usage et adapté à ceux qui n'y connaissent rien. La prise en main du NAS est très bien dirigée grâce à l'assistant d'installation et à une interface de configuration ergonomique qui demande tout de même quelques coups de patte dans la notice pour être explorée au mieux. Le NAS accepte l'usage d'une unité à disque seul ou de deux en RAID 1, mais pas autrement, et sans possibilité de migration ou d'extension. Les services disponibles couvrent l'essentiel, avec notamment un accès distant aux photos, le streaming audio et vidéo de certains formats de fichiers, le iPPnP AV, le partage des photos sur Facebook ou l'espace de stockage dédié à chaque utilisateur via FTP et la planification d'images/extension. Le Store fait dans l'impasse sur des fonctions plus avancées et, en particulier, le débiterement autonome, mais il fournit le nécessaire pour le partage et le sauvegarde de ses fichiers, ainsi que pour le sauvegarde et la synchronisation de ses



données PC. On ne trouve pas de service GPRS, mais Netgear permet l'accès à distance à partir d'une connexion de service mobile, ce qui ne demande aucune configuration de son retour ou de sa base. D'autres fonctions peuvent être étendues avec un abonnement de 20 dollars au Store Premium, proposent en plus l'ajout de photos sur Flickr, un nombre de comptes utilisateurs illimités (contre trois seulement de base), l'intégration des flux RSS à l'ajout du YTPP, ou encore l'accès aux contenus multimédias via les téléphones 3G. Notez que l'usage et la configuration



de ces fonctions ne seront, pour le plupart, possibles que via le site Store et donc avec une connexion Internet. Le NAS a été monté silencieux, consomme peu et offre des performances décentes, bien qu'un retrait face à la concurrence pour un CPU à 1 GHz. Il peine à dépasser les 20 Mo/s en lecture mais monte à près de 40 Mo/s en écriture et en RAID 1 sur les gros fichiers. Vendu à un petit prix, échantillon de 150 euros en 1 To, il faut convenir à ceux qui ont un petit budget et/ou souhaitent une solution de stockage réseau très conviviale mais l'absence de certaines fonctionnalités peut être rédhibitoire.

Qnap



Situé dans les solutions de stockage réseau et de surveillance, Qnap est un des constructeurs qui disposent de la plus large gamme de modèles allant de une à huit baies. Nous avons reçu sept produits pour ce dossier, trois destinés au grand public avec les TS-210, TS-219P et TS-429P et quatre plus haut de gamme avec les TS-229 Pro II, TS-259 Pro, TS-430 Pro II et TS-459 Pro qui ont le particularité d'être équipés des derniers processeurs Atom. Depuis notre dernier comparatif, Qnap a totalement remodelé son interface qui est

essentiellement esthétique que conviviale et regroupe des fonctionnalités auparavant complètes. C'est bien simple, en dehors du streaming vidéo, du support d'adaptateurs Wi-Fi, et pour certains modèles du Wake On LAN ou du hotswap, il se fait presque rien. Parmi les points les plus intéressants, ils offrent pour la plupart tous les modes d'extension et de migration nécessaires pour faire évoluer le stockage, la compatibilité avec des unités 3,5 pouces (SATA) ou 2,5 pouces (SAS) et l'ajout optionnel de deux interfaces Ethernet quand elles sont pertinentes. Un grand nombre de protocoles multimédias, le chiffrement des volumes, de larges possibilités de sauve-

garder les données par e-mail et iSNS, ainsi qu'un accès direct par navigateur Internet aux données du NAS et aux albums de photos. En bref, il n'y a pas grand-chose à leur reprocher, d'autant plus que ces services sont bien souvent associés à de nombreuses possibilités de configuration avancées. Côté performances, nous avons également essayé d'avoir de bons tests de transfert chez Qnap. Le TS-210 souffre au mieux mais avec son CPU à 800 MHz, mais tous les autres modèles offrent des débits confortables, en particulier les modèles en Atom qui dépassent plus de 80 Mo/s en lecture comme en écriture, selon le mode de stockage. Mais bien qu'ils représentent des valeurs sûres, le coût est un peu au-dessus du NAS Qnap sont relativement chers face à la concurrence. Nous devons le signaler le 1er fournisseur/distributeur de Qnap en France, PACI Informatique, qui nous a prêté ces sept modèles pour ce comparatif.

Seagate



La famille de NAS BlackArmor à quatre baies se compose des modèles 420 et 440 indéniablement par l'intégration respective de deux ou quatre unités de stockage. Équipés d'un écran LCD et deux ports RJ-45, ils supportent le hotswap, ainsi que les modes de stockage hétérogènes en dehors du RAID 5 avec un disque en spare. L'interface de configuration présente un design classiquement mais se montre efficace et corres-

pondamment dédiée aux catégories de paramètres. Les services disponibles couvrent l'essentiel mais en certain l'absence de l'incorporation de sites Web, de la gestion des caméras IP, du streaming audio/vidéo en ligne, du relâchement torrent ou le téléchargement de Wake On LAN, à une gestion avancée de l'alimentation ou encore des éditions. On apprécie en revanche, les possibilités d'indexation et de migration bien qu'elles soient moins souples que chez d'autres marques. Le logiciel de sauvegarde complet et sans filaires n'est pas configuré pour être accessible via Internet. Il faut, pour cela, activer le logiciel Global Access qui permet à tous les utilisateurs de naviguer et de gérer les données pour lesquelles ils possèdent des autorisations. À partir d'un navigateur, tel un service est pratique pour ne pas avoir à ouvrir le port de son routeur. Il existe plus simple comme procédure. Deux points faibles viennent assombrir

Performance	
Read (MB/s)	100.00
Write (MB/s)	100.00
Read (IOPS)	100.00
Write (IOPS)	100.00
Read (MB/s)	100.00
Write (MB/s)	100.00
Read (IOPS)	100.00
Write (IOPS)	100.00

la balance, le démarrage par les ports minces. Hormis en RAID 1 où le NAS a pu déborder plus de 70 Mo/s en lecture, les tests de transfert ne dépassent pas les 20 Mo/s en lecture comme en écriture dans les autres modes. Soit des scores très faibles pour un processeur à 1,2 GHz. Nous avons le prix qui a été pas très intéressant à 650 euros pour une version en 2 To. Il est possible de dépasser au moins dans un NAS et des unités 3,5 pouces, surtout évidemment, avec sa plus des performances bien meilleures et des services plus complets.

Synology

Les NAS Synology profitent d'une renommée internationale et d'une vaste clientèle. Les nouvelles générations du constructeur arrivent toujours d'autant mieux reçues, nous avons mis la main sur quatre modèles. Les DS410J et DS410J tout d'abord, principalement destinés au grand public puis les DS710+ et DS410 plus haut de gamme. En dehors du réseau, généralement absent, du Wake On LAN et le besoin d'une licence pour exploiter plus d'une caméra IP sur certains modèles, les fonctionnalités des NAS Synology sont ultra-complètes et vont même un peu plus loin que d'habitude. On peut citer les services dédiés à l'iPhone ou les applications disponibles sur l'App Store pour le streaming audio. Il existe à la suite de surveillance et aux albums de photos, un



excellent serveur UPnP qui a l'avantage de lire les fichiers de musique, le support des médias Internet dans le réseau local, le couplage avec certains routeurs pour ouvrir les ports facilement, ou encore un mode de compression rapide des volumes RAID qui ne demande alors qu'un formatage. L'interface d'administration est également celle que nous avons préférée. Très ergonomique, il n'y a pas besoin de maître le nez dans le réseau grâce aux assistants et aux aides personnalisées. Les performances des NAS Synology sont aussi les meilleures du comparatif. A puissance égale, ils sont généralement plus rapides que la concurrence, certains modèles se permettant même de faire mieux, ainsi que leur CPU est moins occupé. Le DS710+ atteint ainsi de bons résultats : 80 Mo/s en lecture et 70 Mo/s en écriture selon les situations. Le DS410 est un peu plus lent en écriture mais atteint tout de même près de 60 Mo/s, quant aux versions J, elles affichent 60 Mo/s en lecture et environ 25 Mo/s en écriture. Au final, difficile de trouver des défauts à ces NAS, en dehors de l'absence du Wake On LAN sur certains. En achetant



un NAS chez Synology, vous n'avez certain d'investir à bon escient et d'avoir un produit aussi complet que performant, d'autant plus que les NAS sont bien souvent moins chers que chez son principal rival Qnap.

Thecus

Un aussi spécial dans le stockage en réseau, Thecus possède une vaste gamme de NAS. Les modèles N2200 et N4200 comptent aussi bien avec des unités 3.5 que 2.5 pouces sont les derniers nés du constructeur et exploitent une interface d'administration qui a été complètement redessinée depuis notre dernier comparatif. Bien ordonnée, elle est agréable à utiliser. Les deux NAS intègrent un écran LCD affichant le statut des disques durs et de la connexion réseau. Le N4200 ajoute un second écran OLED donnant accès à quelques options de configuration directes du NAS. Équipé d'un Atom D510 contre un processeur à 367 MHz pour le N2200, le N4200 dispose également de deux interfaces Ethernet avec jolies et fast forwarding et d'une batterie qui prend le relais pour finaliser les opérations en cours, en cas de coupure de courant. Outre fonctionnalités, le N2200 se démarque de l'hébergement de sites Web d'extension et de migration du stockage, des options du serveur de mail et du Wake On LAN mais le plupart des périphériques sont présents sur les deux appareils. On peut citer le module de téléchargement utilisable en Torrent, avec affichage et sur les images, l'ac-



cès Web aux fichiers et aux albums de photos, le serveur d'impression, le station de surveillance ou la possibilité d'ajouter une connexion Wi-Fi avec un adaptateur, ainsi que des protocoles additionnels. Si les performances sont très décevantes mais pas étonnantes sur le N2200 qui ne dépasse pas 18 Mo/s en lecture et 15 Mo/s en écriture dans le meilleur des cas, le N4200 offre, lui, des débits à un tout autre niveau, atteignant facilement 60-70 Mo/s en lecture comme en écriture, et même plus selon le mode de stockage. Le seul petit défaut que nous avons rencontré sur le N4200 vient d'un étrange temps de réaction pour ouvrir ses applications, en passant par l'explorateur Windows. Applications que le NAS dispose également d'une option de construction rapide des groupes



RAID qui se montre très pratique pour assister l'initialisation et sans perte de performances. A 500 euros, ce NAS est le moins cher des modèles quatre baies en Atom, ce qui lui confère un très bon rapport qualité/prix. Le N2200 est, lui, le moins cher, d'autant plus que la navigation de son interface est assez lente et qu'il demande trop de redémarrages dès lors que l'on souhaite modifier quelques paramètres.

Western Digital



Disponible dans des capacités de 2 ou 4 To (deux unités 3,5 pouces), le My Book World Digital II offre des dimensions réduites et un bel design. Son installation est bien guidée par l'assistant de configuration, avec une administration pouvant se faire via l'interface HTTP

ou l'outil en ligne MyNet. Bien que développé pour simplifier la tâche, ce dernier n'est pas si pratique à utiliser. Il permet à n'importe quel client autorisé d'accéder aux fichiers du NAS par un simple navigateur Internet, sans avoir besoin de configurer son routeur/box, mais requiert l'installation du logiciel MyNet, d'un plugin Java et la création gratuite d'un compte. Avec un stockage de 40 Go (les par ex. MyNet externe) par défaut, le prise de contrôle à distance de toutes les modules de votre réseau et le partage de vidéos, photos, fichiers MP3, MP4, AVI, FTP, téléchargement autonome de fichiers, large possibilité de backup, ce NAS dispose de tous les principaux services, mais ne va pas beaucoup plus loin. On regrette notamment l'absence de migrations et d'extension de stockage du serveur d'impression du Wake On LAN, ou



de possibilités d'étendre les fonctions par packages. Avec un peu plus de 30 Mo/s, les performances ne sont pas mauvaises en lecture, mais le NAS ne débasse pas 15 Mo/s en écriture. À 350 euros le version 2 To et 400 euros le 4 To, le prix n'est pas très attractif face aux modèles à deux bords vendus ici et ce trouve mieux sur le marché que ce soit en termes de tant, de performances, de fonctionnalités ou d'administration.



Choix de la rédaction



Des montages se produisent certainement de ce comparatif, Synology et Qnap. Leurs NAS disposent d'une interface particulièrement bien agencée, complète et accessible à de nombreuses idées, ce qui permettrait même à ceux qui n'y connaissent pas grand-chose, d'en glaner facilement tous les services et leurs paramètres avancés. Leur fonctionnalités, bien qu'elles puissent varier un peu d'un modèle à l'autre, sont aussi ultra-complètes

et mieux personnalisées, nous avons accordé d'autant de ce fait de mieux. Nous avons néanmoins une préférence pour les modèles Synology à ce niveau car ils sont généralement plus rapides à paramétrer et à installer. En deux bords, nous choisissons ce petit ou final, sur le DS-209 à moins de 200 euros ou sur les DS-209+ et DS-209 Pro à environ 300 euros pour ceux qui ont besoin de meilleurs débits. Dans la catégorie des NAS à quatre bords, nous optons pour le DS-409 afin de limiter le dépense (320 euros), puis pour le DS-409 (480 euros) ou le Thecus TC-200 (600 euros) et enfin, pour le TS-450 Pro à tout de même 800 euros mais qui offre les meilleurs temps de transfert en RAID 5. Cela fait donc pas mal de références, mais pour affiner votre sélection et ne pas passer à côté de services dont vous auriez besoin, nous vous laissons le soin de sélectionner votre futur équipement. Ce plus selon les boutiques vous pouvez tomber sur d'excellentes promotions qui pourraient vous permettre la balance vers un NAS plutôt qu'un autre.

Quant aux NAS vendus avec des disques durs, force est de constater qu'ils sont loin de se classer au niveau des meilleurs modèles Qnap, Synology ou Thecus. On aurait pu penser qu'ils auraient un avantage en termes de prix, mais c'est vraiment le cas. Seul l'HD d'origine a vraiment retenu notre attention, avec des fonctionnalités relativement complètes, des performances honnêtes et un tarif aux alentours de 200 euros ou 1 To et 280 euros en 2 To.





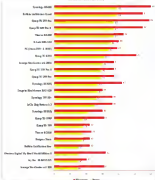
Les benches

Pour garantir des temps de lecture et d'écriture optimaux entre notre PC de test et les NAS, nous avons utilisé une plateforme SSD équipée d'un Core i7 860 et d'un SSD A-DATA 5989 en SandForce 1200, au sein de notre réseau local constitué de plusieurs switchs Gigabit. Ses disques durs Seagate Barracuda 7.200 tours/min de 500 Go ont été placés dans les NAS avec un formatage au Ext3.

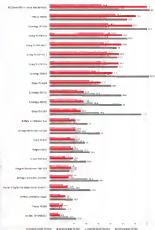
Ensuite ce système de fichiers a été proposé. Deux unités ont été utilisées pour le RAID 0 et le RAID 1, trois pour le RAID 5. Les tests de transfert ont été faits à partir d'un fichier vidéo de 1,7 Go et d'un ensemble de petits fichiers de 2 Go (MP3, photos, documents texte en Excel, PDF). Pour avoir une idée de ce que donne un transfert de PC à PC nous avons aussi pour une configuration de puissance modeste à base d'Atom

320 en plateforme E97 équipée du contrôleur Intel/Seagate ce même support le RAID 5. Quant aux mesures de consommation, elles ont été réalisées à la prise, avec deux unités pour les modèles à deux baies, trois pour les quatre baies et avec les disques durs éteints par défaut sur les NAS déjà équipés. Les graphiques de détails ont été classés à partir du taux de transfert obtenu en écriture sur un gros fichier.

Consommation (Watt)



Modèle de disque utilisé (SATA 6Gb/s)



	Topology	Number of lanes (Tx/Rx)	Rate / (Gbps)	Ports / Fibers	Number of channels	Speeds in channels (Gbps)	Topology in channels (lanes)	Building	Operation / (Wavelengths (nm))
Group 1 (1-400000)	Self-organizing network	1 (Tx/Rx)	100 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 2 (400000-800000)	1 (Tx/Rx)	2 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 3 (800000-1200000)	1 (Tx/Rx)	3 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 4 (1200000-1600000)	1 (Tx/Rx)	4 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 5 (1600000-2000000)	1 (Tx/Rx)	5 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 6 (2000000-2400000)	1 (Tx/Rx)	6 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 7 (2400000-2800000)	1 (Tx/Rx)	7 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 8 (2800000-3200000)	1 (Tx/Rx)	8 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 9 (3200000-3600000)	1 (Tx/Rx)	9 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 10 (3600000-4000000)	1 (Tx/Rx)	10 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 11 (4000000-4400000)	1 (Tx/Rx)	11 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 12 (4400000-4800000)	1 (Tx/Rx)	12 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 13 (4800000-5200000)	1 (Tx/Rx)	13 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 14 (5200000-5600000)	1 (Tx/Rx)	14 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 15 (5600000-6000000)	1 (Tx/Rx)	15 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 16 (6000000-6400000)	1 (Tx/Rx)	16 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 17 (6400000-6800000)	1 (Tx/Rx)	17 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 18 (6800000-7200000)	1 (Tx/Rx)	18 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 19 (7200000-7600000)	1 (Tx/Rx)	19 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 20 (7600000-8000000)	1 (Tx/Rx)	20 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 21 (8000000-8400000)	1 (Tx/Rx)	21 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 22 (8400000-8800000)	1 (Tx/Rx)	22 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 23 (8800000-9200000)	1 (Tx/Rx)	23 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 24 (9200000-9600000)	1 (Tx/Rx)	24 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 25 (9600000-10000000)	1 (Tx/Rx)	25 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 26 (10000000-10400000)	1 (Tx/Rx)	26 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 27 (10400000-10800000)	1 (Tx/Rx)	27 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 28 (10800000-11200000)	1 (Tx/Rx)	28 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 29 (11200000-11600000)	1 (Tx/Rx)	29 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 30 (11600000-12000000)	1 (Tx/Rx)	30 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 31 (12000000-12400000)	1 (Tx/Rx)	31 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 32 (12400000-12800000)	1 (Tx/Rx)	32 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 33 (12800000-13200000)	1 (Tx/Rx)	33 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 34 (13200000-13600000)	1 (Tx/Rx)	34 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 35 (13600000-14000000)	1 (Tx/Rx)	35 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 36 (14000000-14400000)	1 (Tx/Rx)	36 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 37 (14400000-14800000)	1 (Tx/Rx)	37 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 38 (14800000-15200000)	1 (Tx/Rx)	38 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 39 (15200000-15600000)	1 (Tx/Rx)	39 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 40 (15600000-16000000)	1 (Tx/Rx)	40 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 41 (16000000-16400000)	1 (Tx/Rx)	41 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 42 (16400000-16800000)	1 (Tx/Rx)	42 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 43 (16800000-17200000)	1 (Tx/Rx)	43 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 44 (17200000-17600000)	1 (Tx/Rx)	44 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 45 (17600000-18000000)	1 (Tx/Rx)	45 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 46 (18000000-18400000)	1 (Tx/Rx)	46 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 47 (18400000-18800000)	1 (Tx/Rx)	47 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 48 (18800000-19200000)	1 (Tx/Rx)	48 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 49 (19200000-19600000)	1 (Tx/Rx)	49 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps
Group 50 (19600000-20000000)	1 (Tx/Rx)	50 (Tx/Rx)	1 Gbps / 100 Gbps	10 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps

Comparatif

System	Model	Year	Manufacturer	Material	Dimensions (mm)	Weight (kg)	Power (W)	Frequency (Hz)	Resolution	Color	Contrast	Response Time (ms)	Viewing Angle (°)	Input/Output	Notes
System 1	Model 1.0	2018	Manufacturer A	Aluminum	1000 x 1000 x 100	1.5	50	60	1080p	16.7M	1000:1	5	178°	HDMI, USB	Standard
System 2	Model 2.0	2019	Manufacturer B	Plastic	1200 x 1200 x 120	2.0	60	70	1440p	22.0M	1500:1	4	178°	HDMI, USB, DisplayPort	Advanced
System 3	Model 3.0	2020	Manufacturer C	Aluminum	1500 x 1500 x 150	3.0	80	80	4K	38.2M	2000:1	3	178°	HDMI, USB, DisplayPort, Thunderbolt	Professional
System 4	Model 4.0	2021	Manufacturer D	Aluminum	1800 x 1800 x 180	4.0	100	90	8K	76.8M	3000:1	2	178°	HDMI, USB, DisplayPort, Thunderbolt	Ultra Professional
System 5	Model 5.0	2022	Manufacturer E	Aluminum	2000 x 2000 x 200	5.0	120	100	16K	153.6M	4000:1	1	178°	HDMI, USB, DisplayPort, Thunderbolt	Next-Gen
System 6	Model 6.0	2023	Manufacturer F	Aluminum	2200 x 2200 x 220	6.0	150	120	32K	307.2M	5000:1	0.5	178°	HDMI, USB, DisplayPort, Thunderbolt	Future-Ready
System 7	Model 7.0	2024	Manufacturer G	Aluminum	2400 x 2400 x 240	7.0	180	140	64K	614.4M	6000:1	0.2	178°	HDMI, USB, DisplayPort, Thunderbolt	Ultimate
System 8	Model 8.0	2025	Manufacturer H	Aluminum	2600 x 2600 x 260	8.0	200	160	128K	1228.8M	7000:1	0.1	178°	HDMI, USB, DisplayPort, Thunderbolt	Ultimate
System 9	Model 9.0	2026	Manufacturer I	Aluminum	2800 x 2800 x 280	9.0	220	180	256K	2457.6M	8000:1	0.05	178°	HDMI, USB, DisplayPort, Thunderbolt	Ultimate
System 10	Model 10.0	2027	Manufacturer J	Aluminum	3000 x 3000 x 300	10.0	250	200	512K	4915.2M	9000:1	0.02	178°	HDMI, USB, DisplayPort, Thunderbolt	Ultimate

[illegible]

COOLER MASTER, FSP, OCZ, SILVER POWER, SCYTHE

8 ALIMENTS DESIGN ET PERFORMANTES DES BLOCS 500 À 1 000 W VENDUS ENTRE 50 ET 240 EUROS



Les alims, c'est le cœur vital du PC et les nouveautés défilent en permanence. Qu'apportent les dernières nées, la votre est-elle déjà à la ramasse ?

TABLEAU D'OR

Que vous montiez un nouveau PC ou que vous souhaitiez économiser de l'énergie avec à votre dossier, vous avez besoin d'alimenter vos équipements. Dans la jungle des modèles qui se comptent par centaines, Hardware Magazine est là pour vous aider. Nous testons systématiquement les nouvelles productions et, surtout, nous ne nous reposons pas de les comparer aux anciennes références. De plus-en-plus, ce sont huit modèles qui sont au rendez-vous, pour tous les PC de puissance (500 W et plus). De la 500 W adaptée aux machines mono-GPU aux 1 000 W nécessaires pour faire tourner du 3-way SLI de GTX 480, il y en a pour tous les goûts et toutes les bourses. Quelques modèles s'inscrivent néanmoins, notamment le Silent Pro 12000 qui est le

premier bloc d'1 kW à passer sous le barre de 150 euros, nettement plus abordable, nous soulevons les drapeaux Cooler Master SL, FSP Blue Storm Extreme et Super II ainsi que les modèles Silver Power. Cette marque, qui n'est en fait, propose des alternatives tout de gamme fabriquées par Sencore à son prix, vous qui n'avez pas peur.

Si vous n'avez pas peur, sachez que nous avons pour notre prochain comparatif quelques modèles de choix soigneusement ramassés. Notamment la nouvelle Cooler Master Silent Pro Gold (version améliorée de la série Silent Pro, en plus tout de gamme), le 602 Flatly conçu pour les gamers et le retour des produits Ecoticias dans nos colonnes.

Cooler Master GX 550 W, 80 plus, 85 euros



Cooler Master nous surprend au point de nous offrir le meilleur rapport des prix/garantie. Les alimentations Elite Power en ont de la même. Les nouvelles GX pour le « mainstream », les Silent Pro M en haut de gamme et les futurs Silent Pro M Gold pour un PC sans compromis. Nous débattions par l'aspect de la série GX qui a obtenu un rapport performance/prix très attractif. Des tops malgré les faiblesses (550, 650 et 750 W), nous avons essayé la version 550 W vendue 85 euros, cette puissance est idéale pour un PC performant, équipé d'une grosse carte graphique.

D'un design très bien fini et robuste, le GX n'est pas modulaire mais propose tout de même des câbles longs. Comme ça, certains s'y sont habitués en cas, que les câbles soient aussi transparents et s'insèrent à 3 cm des prises. Coûté de 34 cm, elle tient dans n'importe quel cas. Il s'agit d'un bloc conçu autour d'un puissant rail de 40 A, capable de délivrer en pleine 550



W sur le seul 12 V, volté qui n'excède pas 1,20 A.

Si son prix est relativement très bon, nous avons des critiques pour déplorer les bruits. Mais d'ailleurs, mais le fan est silencieux pour le 12 V n'est pas un exemple de stabilité le rendement certifié 80 plus est un peu léger aujourd'hui et ce modèle est fait d'un parfait silence de fonctionnement même en pleine charge. Pour le même prix, il y a un câblage totalement foule à l'inter Cooling Power 650 est certainement plus performante.

- Prix
- Garantie 5 ans
- 82 W par étage
- Rendement 80 plus
- Régulation 100%

Cooler Master SILENT PRO M 1.000 W, modulaire, 80 plus bronze, 150 euros



La série Silent Pro (ou Silent Pro M) est le fan de la série de Cooler Master. C'est une série modulaire performante qui trouve sa place en haut de gamme. Ici à des machines comme les Core i7 X. Cette famille a vu le jour en 2008, nous avons tenté le plus gros modèle de la gamme, d'une puissance de 1000 W. De son des 500, 600 et 700 W, Cooler Master a obtenu 100 W à quelques mois les autres 500 et 1.000 W de ce modèle. Nous essayons ce bloc et la machine la plus puissante capable de fournir jusqu'à 1 A de l'efficacité à votre PC, une puissance inégalée. Mais que fait-il tout ?

Faire tourner une machine de bureau équipée d'un Core i7-960 et de deux GTX 480 en 3D, le tout graphique par exemple. Nous essayons aussi d'obtenir plus d'impact ce modèle qui offre un rapport qualité/prix pour une. Vendue entre 140 et 150 euros, il est de loin le bloc 1 A le moins cher de la série, les consommateurs étant plutôt attirés vers 200 et 250 euros. Une Sonos M120 850 W coûte déjà 180 euros.



Les tests sont assez mitigés. C'est globalement bon, mais comme nous n'avons pas de la série Signature, la stabilité des tensions et le bruit général ne sont pas au niveau des meilleurs alimentations de la série. Cela dit, les résultats sont tout de même au-dessus de la moyenne et le Silent Pro M1200 a son tarif pour elle. Quand nous parlons de la série par exemple, ce modèle n'est pas si loin d'être. Comme une Corsair HX, elle est très légèrement audible en pleine charge même si les produits Signature ou Silent Power sont parfaitement silencieux. Si nous n'avons pas la référence du rendement maximal et du silence idéal, nous pouvons conclure, le rapport qualité/prix de cette série est excellent. Nous avons l'aspect des nouvelles Silent Pro Gold.

- Prix pour une 1.000 W
- Garantie 5 ans
- Régulation 100%

FSP group **BLUE STORM BRONZE** 500 W, 80 plus bronze, 65 euros



Après avoir été élu le meilleur en son haut de gamme (même en début d'année), il est à la tête des modèles entièrement Blue Storm de passer au label 80 plus bronze. Ayant auparavant un rendement minimal de 80 % à 50 % de charge, c'est un gage de qualité. Le label 80 plus bronze peut vous sembler négligeable tant les modèles certifiés sont nombreux et aujourd'hui, mais s'y reprend-il de plus près, c'est bien d'être systématique pour un modèle de 500 W à seulement 65 euros. À ce tarif, le CO 500 W frappe principalement les petites poches de fumée comme Bronco, L. Artec Basic. Plus 500 W n'est pas et ne tient pas non plus le pas à Arctic Cooling 500 W qui nous montre autrement. À tout dire, pour trouver une alimentation non modulaire de 500/550 W qui offre un tel rendement, il faut grimper à 90 euros pour une Bequiet! 530 Bronze 520 W !



Concernant l'aspect du modèle, il adopte l'idée connue à toutes les alimentations de bonne facture FSP Group. Vous savez... ou pas, la finition est identique à l'Arctic 55Plus que nous testons dans Hardware Magasin n° 45, la différence entre ces deux séries réside dans la modularité des fils. Le gainage des câbles est franchement court (il ne se 50 cm de fils qui se connectent à 4 branches), ce qui n'aide pas à améliorer son esthétique. D'un point de vue qualité sonore, c'est très correct. FSP n'a besoin pas être très connu du grand public, il s'adresse plus qu'il n'est d'un gros fabricant qui produit les alimentations de nombreuses autres marques, comme la Cooler Master Silent Pro M1000 (après polimentement). La silence est son à fait inconnu... un peu meilleur que la CO modulaire. Au final, si vous n'avez pas de coup de cœur qui profite un logo - (vous de la réclamer, vous pouvez l'acheter sans crainte). Il semble que l'investissement 500 W offre (taille, performance, silencieux, le tout pour 65 euros) n'aime pas.

- rendement pour un modèle de 500 W
- silence ?

FSP group **SAGA II** 500 W, 50 euros



La première Saga II est l'entrée de gamme de FSP. Calculée en 350, 400 et 500 W, ce sont des modèles très répandus puisque le 500 W de notre essai ne coûte que 50 euros. Absorbé dans une cage en fil de fer, cette alimentation s'impressionne par FSP à nous n'a pas besoin de la tête d'acier (rien) capable de pointer. Mais, nous avons presque l'impression de tenir dans nos mains un jouet en fer. Une légende... elle a pas non plus de grille sur ses bords, à l'exception du dissipateur ATX principal. Ces derniers sont de l'acier très court et ne suffisent pas pour faire un bon montage - attention, cette alimentation ne peut être installée dans les boîtiers si son emplacement est en face ! Mais la compression avec les fils ne sera pas évidente ! En effet, ce bloc offre des prestations électriques raisonnables et toutes les



séquences recommandées pour que la mise en route PC ne soit ni dérangé ni dans de la panne totale et même éliminée électrique. Comme la Blue Storm Bronze, elle est construite autour de deux rails 12 V de 18 A chacun. Les composants utilisés dans de telles bonnes qualités, le rendement est nettement en dessous et le modèle ne bénéficie d'aucune certification 80 plus.

- rendement
- légèreté des composants

OCZ Z-SERIES 1 000 W, modulaire, 80 plus gold, 340 euros



Puissance de 1000 W, la Z de la série est enfin entre nos mains. Le résultat des caractéristiques peut être tout le même : 1 000 W, modulaire, 80 plus Gold, un module à 12 V réglé dans des valeurs très basses de pleine charge, ce qui compléte le Mod 8 System de même puissance. Malgré cette puissance accrue, il s'agit d'une alimentation mono-rail OCZ passée pas moins de 80 à qui le 12 V à 60 à 12 = 990 W, sans tomber car elle n'a que peu de chute de tension. Elle est d'ailleurs conçue pour 1 000 Watts lors de 1 100 W en pleine charge. En fait, le Cooler Master propose un rail de 12 V de 80 A, soit un maximum de 960 W sur celui-ci. Avec notre SU de 675 480 et notre Core i7 975 overclocké, la consommation totale dépassant légèrement 900 W, nous n'avons pas pu la mettre en épreuve. Nous avons même constaté avec étonnement qu'elle ne faisait pas trop de bruit.



(encore faut-il entendre l'air avec les ventilateurs actifs des GeForce). Le résultat des tensions est impeccable, c'est du niveau de Seasonic, ce qui se fait de mieux que le marché.

En plus du fabricant qui représente le sommet, le Z-Series est obtenu en 80 W à 190 euros. Le rapport qualité/prix peut sembler étonnant, mais si vous n'avez pas plus de deux cartes graphiques puissantes, même avec le Z-Series 750 W dont le prix à basculé à 185 euros. Pour des variations tri-SU/Quadri et à base de GTX 480 (limité) ou 4800 Pro, cette Z-Series 2 000 W est un must, c'est tout simplement le meilleur à 300 W du moment. À noter que le futur Silver Pro Gold 1 000 W de Cooler Master (supérieur à 200 euros) n'est pas en vente.

■ performance ■ qualité/fiabilité ■ gestion qui veut (pas) tout

■ prix

Silver Power GREEN POWER SP-SS650 650 W, 80 plus bronze, 85 euros



Nous n'avons pas eu beaucoup de temps de tester les produits Silver Power, ce sont pourtant d'excellents alimentations. Pourquoi un tel enthousiasme ? Parce que Silver Power, marque de distributeur (Ménage) Megaport, est hébergé par Seasonic et ce n'est qu'une question de temps avant que les produits ne remplacent ceux de nos meilleurs amis en 400, 600 et 850 W. Silver Power rend depuis les derniers les Green Power, destinés en 480, 580 et 680 W. C'est le plus puissant que nous voyons.



Les requêtes Green Power balayant de la 80 plus bronze qui garantit un rendement moyen de 85 % en charge moyenne. Le modèle que nous avons est pour nous des câblages à une 500 Watts, jusqu'à la marque du ventilateur (8000). Aucune différence qui soit vraiment possible d'identifier, et ce n'est le cas. Certes, le 812 Energy a des ventilateurs deux fois plus petits que les autres, mais pour 3 phases SILENCE en plus, il n'y a pas lieu de râler. Sans surprise donc, le Silver Power en offre beaucoup de stabilité et particulièrement en silence. Pour les besoins 85 euros en moyenne, il est un produit de choix. Mais vous ne pouvez pas encore dire que c'est un modèle qui n'est pas modulaire ?

■ stabilité des tensions ■ silence

■ prix

Silver Power **GREEN POWER SP-SS750M** 750 W, modulaire, 80 plus silver, 120 euros



Hardware

80 plus silver : tout le dix glorieux de 800 mW d'un silence absolu, même en forte charge. D'ailleurs, rien de surprenant lorsque l'on sait qu'il s'agit d'une Silentonic M120 rebadgée ! Seule la Silver Power 750 W fait un peu mieux, à 165 euros. La M120 de cette puissance coûte même 150 euros, mais il est clair que la Silver Power à 120 euros est un modèle qui se situe à la limite du silence. Mais à part cela, vraiment de constater quel budget (surtout) technique pour des DCM, il ne néglige pas la qualité des composants et d'ensemble.

Silver Power ne communique pas les specs, et pour cause : le distributeur qui se cache derrière cette marque vendra également les produits Silentonic et Legrand à France, mais de nouvelles références comme et d'ailleurs, sans doute plus nombreuses. Après les Silver Power apparaît à nos portes, après avoir déniché les Green Power modulaires, vendus à 820, 150 et 800 watts. Nous faisons la vente de référence, vendus 120 euros.

Donc derrière cette étiquette dans la même gamme que le modèle total refroidissement, cette alimentation est vraiment meilleure. Constaté selon le principe DC-to-DC, avec de la mW de 12 V de 40 A, elle offre d'excellentes performances électriques. Les tensions sont parfaitement stables et le rendement très élevé. Elle obtient d'ailleurs le label



performance
silence
prix

Scythe **STRONGER PLUG-IN** 600 W, modulaire, 80 plus, 90 euros



Nous terminons en force d'horizon des nouveautés à nos côtés la Scythe Stronger Plug-In. Après le série Kammerit 4 que nous testé il en passe à la fin de la seconde gamme (en France) d'inspiration du célèbre langage de vente de Mael n'est pas, Stronger signifie « plus fort », ce modèle est un peu moins haut de gamme que le précédent. Façon d'être plus, Scythe laisse toujours le choix de ses clients entre plusieurs options : les modèles modulaires sont toujours « Plug-In ». La famille comprend trois versions, 500, 600 et 700 W, nous avons reçu le modèle intermédiaire. Contrairement aux versions modulaires qui favorisent le silence du jour d'aujourd'hui, le Stronger adopte dans cette 12 V de 20 A choisis. Ce point est un peu léger pour un modèle de 600 W, quand on compare par exemple avec la 18 A de la Silver Power 650 W, ça n'est pas tout à fait le cas.



fait que la Scythe est une « base » 600 W, c'est à dire un modèle capable de tenir 600 W durant quelques dizaines de secondes, mais pas de façon permanente. D'autres marques auraient préféré ce modèle 600 W. Le résultat est un peu décevant, c'est une alimentation 80 plus « tout court » et les tensions d'entrée sont dans la moyenne. Tout est fait ou peu différent pour un modèle à 90 euros. Nous avons pas que nous avons de bonnes références à ce sujet, comme la Cooler Master Silent Pro M650. Heureusement, la Scythe Stronger gagne sur un autre : le silence. En effet, lorsque tout est chargé, elle est incroyablement discrète. L'adoption d'un ventilateur ventilateur Scythe Slip Stream de 140 mm qui tourne au maximum à 1 200 tours n'y est certainement pas étrangère. Ce modèle est vraiment et vraiment.

silence
performance électrique

Choix de la Rédaction

Tris dynamique, le marché des alimentations continue d'être stimulé en nouveautés performantes. Mais nos références chaperonnelles pour autant ? En entrée de gamme, la PSP Sage II est un peu trop cheap selon nous. Meilleur et mieux sur une Corsair CX 400 W à 45 euros, nettement mieux finis... Si vous pouvez débourser quelques euros de plus, vous avez accès à de bien meilleurs modèles autour de 65 euros. Vous aurez le choix entre le look de la nouvelle Cooler Master GA, l'équilibre global

de la « nocte » TSB Blue Storm Bronze ou le silence de l'Aclic Cooling, Fujian 5508 qui nous envoie déjà recommandé. Si vous optez un modèle modulaire, la facture grimpe entre 80 et 300 euros pour une puissance de 500 à 600 W. L'ideal pour la majorité des PC. Ici, notre cœur balance entre le silencieux Stryke Stronger Plug-in et le performant Cooler Master Silent Pro en 600 W. À moins que vous ne mettiez de côté l'aspect modulaire pour vous offrir une très bonne Silver Power SP 55050. À propos de



Stabilité 12 V



Silver Power, le module modulaire SP 55750M devient notre nouvelle référence en haut de gamme. Une M120 à 130 euros, c'est le rêve ! Pour les gros câblés, nous avons d'un côté le Silent Pro 1000 W qui offre un rapport puissance/prix au top et une OC2 plus performante et mieux adaptée aux benchmarks. Mais qui s'inscrivent à cumuler les CPU et les GPU. Toutefois, cette dernière s'aide mal à faire mieux que la bonne vieille Cooler Master BOP 1. 100 W à part son rendement légèrement supérieur...

Marque	Cooler Master	Cooler Master	Fujian Group	Fujian Group	OC2	Silver Power	Silver Power	Stryke
Gamme	GA	Silent Pro M	Blue Storm (France)	Sage II	2-Series	Green Power	Green Power	Stronger Plug-in
Puissance	600 W	1000 W	600 W	600 W	1000 W	600 W	100 W	600 W
Modulaire	Non	Oui (partiel)	Non	Non	Oui (partiel)	Non	Oui (partiel)	Oui (partiel)
Barre 12 V	*1 (44 A)	*1 (60 A)	*2 (18 + 18 A)	*2 (18 + 18 A)	*1 (60 A)	*4 (18 + 18 + 18 + 18 A)	*2 (40 + 40 A)	*2 (20 + 20 A)
Connecteur 80+	24 pins - 60 cm	24 pins - 60 cm	24 pins - 45 cm	24 pins - 45 cm	24 pins - 60 cm	24 pins - 55 cm	24 pins - 60 cm	24 pins - 60 cm
Connecteur ATX 12V	8 pins (4+4) - 60 cm	8 pins (4+4) - 65 cm	8 pins (4+4) - 40 cm	8 pins (4+4) - 40 cm	8 pins - 60 cm + 8 pins (4/4) - 60 cm	8 pins - 55 cm + 4 pins - 55 cm	8 pins (4+4) - 60 cm	8 pins (4+4) - 55 cm
Prises PCI-E	*2 (6/8 pins)	*6 (6/8 pins)	*2 (6 + 6/8 pins)	*2 (6 + 6/8 pins)	*6 (6/8 pins)	*2 (6 + 6/8 pins)	*4 (6/8 pins)	*2 (6/8 pins)
SATA	*6	*6	*6	*4	*12	*6	*6	*6
Molux	*6	*6	*6	*4	*6	*6	*6	*6
Profondeur	14 cm	14.5 cm	14 cm	14 cm	16 cm	14 cm	16 cm	16 cm
Prix	65 euros	145 euros	65 euros	60 euros	240 euros	60 euros	120 euros	60 euros

LES SOFTS DU MOIS

MANUEL DA COSTA



OPTIMISEZ VOTRE BUREAU WINDOWS

Avec une barre des tâches renforcée, un gestionnaire de fenêtres plus fluide et un menu Démarrer plus travaillé, Start Menu 7 améliore radicalement le bureau de Windows 7 plus facile et agréable à utiliser. Pour débuter, il est possible d'analyser le côté ergonomique et intuitif de son bureau, grâce au logiciel Start Menu 7 (www.startmenu7.com) qui s'installe automatiquement le menu Démarrer, que vous utilisiez Windows XP, Vista ou Windows 7. Selon vos goûts plutôt sobres, Start Menu 7 offre, dans sa version gratuite, des caractéristiques intéressantes telles que la possibilité de changer le thème du menu, de cacher et modifier des raccourcis contextuels, par exemple, les boutons de gestion d'alimentation qui sont personnalisables, de sélectionner le moteur d'indexation/recherche à utiliser par défaut, ou encore de modifier et de réorganiser les éléments du menu Démarrer, qui sont classés par ordre alphabétique, pour faciliter la navigation. Start subit la possibilité de cacher les listes de dossiers favo-

ris, ainsi que la présence de boutons adhésifs permettant d'accéder plus rapidement à vos dossiers et applications. Dans sa version payante, Start Menu 7 offre la gestion des onglets, la possibilité d'exécuter une commande ou une application d'un seul clic, ainsi qu'une fonction Timer permettant de programmer les fonctions d'alimentation de votre PC.

Dans un tout autre style, Realize (<http://realize.devcenterflux.com>) est un logiciel d'applications conçu pour un démarrage d'arrêt en quatre sections distinctes et personnalisables, vous pouvez ainsi organiser très simplement vos raccourcis rapides, vers des programmes, les bureaux et vos documents récents, sauvegarder vos notes et vos préférences.

MAINTENEZ VOS PILOTES À JOUR

Contrairement aux distributions Unix, Windows ne met pas à jour les pilotes de manière autonome. Rappelons que la mise à jour de vos pilotes permet non seulement de corriger des bogues, mais égale-

ment d'apporter de nouvelles fonctionnalités et d'optimiser les performances. Pour cela, cette procédure impose effectivement une surveillance régulière des différents sites des constructeurs, à l'effet des derniers pilotes. DriverEasy (www.drivereasy.com), qui est gratuit pour un usage privé, permet justement d'analyser votre configuration matérielle, avant de rechercher les pilotes les plus récents sur le Web et de vous proposer un rapport détaillé. Vous pouvez alors le télécharger, sélectionner, télécharger et installer les pilotes de votre choix individuellement, ou bien réaliser la même opération en une seule fois, grâce à la base de données de l'éditeur. Les mises à jour des pilotes n'étant pas quotidiennes, la version gratuite de DriverEasy suffit amplement, ce qui n'est pas efficace. Et c'est, malgré une limitation délicate de la bande passante (environ 40 ko/s en téléchargement) de la part de l'éditeur qui espère ainsi vous motiver à franchir la porte vers une version payante (29,95 dollars), qui offre la plus la possibilité de sauvegarder tous vos pilotes installés. En alternative à cette version gratuite, nous vous recommandons Driver Easy Protection Edition (www.drivereasy.com) qui est moins cher (29,95 \$) et plus complet.



NVIDIA® GEFORCE® GTX 470 ET GTX 480, L'ULTRA-RÉALISME POUR UNE EXPÉRIENCE DE JEU ULTIME



Faites le plein d'adrénaline avec la GeForce GTX 480, le GPU pour Gamer le plus rapide au monde !

Caractérisée par une vitesse de calcul et de rendu à une fréquence d'horloge de 688 MHz, la GeForce GTX 480 est équipée des technologies NVIDIA® GeForce® 4xx™ et NVIDIA® G-Sync™ pour une expérience de jeu ultime.

NVIDIA® GeForce® GTX 480 et GTX 470 : le plein d'adrénaline et un ultra-réalisme ultime !



NVIDIA



WWW.LDLC.COM

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - PRESENT EN 3 RUE
UNIVISION REUS COUS À PARTIR DE 10H30 - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS



Preuve de la fiabilité de nos services : 14 ans d'expérience, 14 ans de réputation, 14 ans de compétence. Pour tous les clients, nous sommes à votre service et nous nous engageons à vous offrir la meilleure expérience possible. Nous sommes à votre service et nous nous engageons à vous offrir la meilleure expérience possible. Nous sommes à votre service et nous nous engageons à vous offrir la meilleure expérience possible.



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

Microsoft vient de rendre disponible gratuitement son Touch Pack pour Windows 7, auparavant réservé au marché du PDA. Les comptes de ses applications pour les faire passer possesseurs d'un écran tactile (smart/mini/slate), afin de maximiser la place disponible et d'optimiser les interactions photographiques avec le Glass, de Windows et de recevoir une image via Surface Camera ou encore d'intégrer avec votre écran de veille l'Unité de Surface Laptop. Les trois applications gratuites ne sont autres que les (en français) Cortana, Groove et Microsoft Exchange.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Spécialement développée pour améliorer les performances de l'architecture Ferret, la version 3.2 de MGX Benchmark (www.mvix.com), qui s'appuie sur le IFP collabore étroitement avec Metal Knight Zero (www.mvixonline.com), vous permet de vous livrer à différents exercices de

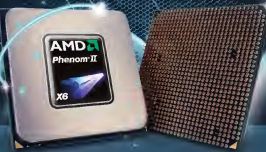


ris comme pour les dinosaures, c'est-à-dire tenter de pulvériser la scène du volant, avant de lui balancer des blocs de nouvelles folles qui démontrent votre ego surdimensionné. A moi ce que cela ne soit tout simplement pour vous convaincre que l'achat d'une GeForce GTX470/480 est un meilleur choix qu'une Radeon HD5850/5870 et que vos oreilles ne souffriront pas de cela.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

[illegible]

BOOSTEZ VOS PERFORMANCES AVEC LES NOUVEAUX PROCESSEURS À SIX COEURS **AMD PHENOM™ II X6**



à partir de

199,95 €^{TTC}

PROCESSEUR AMD PHENOM™ II X6

- AMD Turbo Core™ pour des performances d'élite
- Hypertransport™ pour de très hautes résolutions
- AMD PowerNow™ pour une efficacité énergétique inégalée

LDLC.com

WWW.LDLC.COM

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - PRIEMONT EN 3 FOIS*
LIVRAISON RELAIS COLIS À PARTIR DE 1,99€ - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS



Phenom II est un service de support technique. Les produits LDLC sont des produits de haute qualité, conçus et développés en France, et sont garantis 3 ans sans limitation de durée. Les produits LDLC sont des produits de haute qualité, conçus et développés en France, et sont garantis 3 ans sans limitation de durée. Les produits LDLC sont des produits de haute qualité, conçus et développés en France, et sont garantis 3 ans sans limitation de durée.

GEEKITUDE



Premiers pas en CSS et XHTML

A l'heure du Web 2.0, connaître style et technique Internet, sans oublier la subtilité d'affichage de nos pages Web qui est un critère important pour le référencement Google, il est essentiel de maîtriser les bases du CSS et du XHTML. Vous pourrez le faire à travers l'ouvrage écrit par Francis Deslauriers aux éditions Eyrolles (www.editions-eyrolles.com), qui explique pas à pas, comment comprendre, apprendre, optimiser et enrichir vos contenus Web, en tenant compte des évolutions apportées par le HTML 5 et le CSS 3.



Créer un site Web avec base de données en PHP et MySQL

S i vous souhaitez créer et maintenir un site Web et/ou un blog, vous souhaitez, en quelque sorte, être capable de comprendre les mécanismes d'un système de gestion de contenu (CMS). C'est pourquoi, l'auteur Rémi Tourné propose un véritable guide pratique (www.cremona.fr) accessible aux développeurs Web débutants, qui explique en détail la conception d'une base de données, la programmation structurée en PHP et l'étude d'un CMS parmi d'autres choses, comme le rôle de ses valeurs et l'accès des cookies.

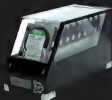
Programmation Android

A lors que le système d'exploitation Android connaît un franc succès, Damien Gaignard, Julien Charle et Emmanuel Robles proposent avec cet ouvrage, aux éditions Eyrolles, un guide complet sur le développement d'applications mobiles pour Android. Que vous soyez un amateur curieux ou un développeur chevronné, vous découvrirez tous les aspects du développement et de la configuration de l'environnement de développement Android, ainsi que tous les aspects de la programmation et des ressources matérielles (caméra et gestion des threads, la 3D avec OpenGL ES, géolocalisation, Wi-Fi/Bluetooth, multimédia, etc.).



Confession d'un hacker – Break Point

Jérémy Jacob, 34 ans et spécialiste de la sécurité informatique, s'est inspiré de sa propre expérience et de l'actualité pour imaginer et écrire ce premier roman. Une intrigue assez personnelle avec ses nombreux rebondissements, quelques-uns pulvérisés les similitudes avec notre société actuelle sont fortes et bien présentes. Un monde où le profit prime au détriment du respect de la vie privée et de la sécurité. Au final, le récit de Jérôme Jacob offre une véritable réflexion de fond sur notre société avec les failles des films et romans, la confiance aveugle que nous accordons même nos institutions qui se croient sans faille et à l'abri d'une cyberattaque, dont les effets pourraient être dévastateurs. De quoi éveiller la réflexion sur la sécurité de nos corps (traces laissées par un universitaire belge) en début d'année, ou encore la faiblesse de la protection des données continues sur le plan étatique.



5 Carte mère Quantum Industrial AEC3-20000 Atom 3.5+ (Intel Atom N270), 2 Go de DDR2 PC2-6300 5000MM Crucial, un contrôleur Highpoint RocketRAID 2080, une alimentation Saverix 120 W DC-DC, huit disques Western Digital Caviar Green 3 pouces de 3 To en RAID 5 (12,7 To utilisables), un disque Western Digital Scorpio Black 2 pouces 1/2 de 320 Go et un SSD GC2 Vertex Series de 32 Go. N'oubliez pas également 100 heures de travail nécessaires à la réalisation du Black Devil. HPS + maison + festouque par Phil Lefebvre-Dumas (www.wildsideinfo.com). Côté performances, le Black Devil est capable d'écrire des données à une vitesse de 66 Mo/s contre 265 Mo/s pour la lecture.

6 Prévu pour le mois de juin à partir de 249 euros, il démontre Q150 de Lenovo est un mini-PC esthétique et séduisant qui offre une épaisseur de seulement 21 mm, prend place sur un socle ou à l'entité de n'importe quel format plat, et embarque le Pine Trail d'Intel simple core (M410 ou dual core D510, tous deux cadencés à 1,6 GHz et équipés par le processeur 64 bits de 6 Mo). Équipé de Windows 7 Basic ou Premium, le minuscule embarque quatre ports USB 2.0, un port Ethernet 100/1000, le Wi-Fi, une prise HDMI et VGA, ainsi qu'une sortie et une entrée ligne au format miniJack. Un ensemble d'entrée/sortie sans fil sera également proposé en option (495 €).

MODS ET TRAVAUX

Na'ir al Saif

Oubliez, de vos pensées, est en Australie pendant il Malboue et un bédouin des forêts bleeding de Black (<http://forums.bleed.com>). Si ce dernier n'a pas souhaité nous en dévoiler plus sur sa petite personne, son savoir-faire nous a permis de nous mod Na'ir al Saif. Au plaisir des gens amoureux de ce mod encore en cours de réalisation, une première phase particulière mais non moins originale, qui n'appelle sur la PCB d'une série d'objets presque défectueux de tous ses composants et même des connecteurs VGA et DVI. Après quelques séances de ponçage, de peinture, de découpe et de collage, le produit est parti pour la phase suivante : la transformation en rack. Le produit est capable d'accueillir deux disques durs Scorpio Black de Western Digital (160 et 320 Go) de deux pouces et demi, ainsi qu'un disque SSD Crucial de 128 Go. Un choix qui s'explique par l'absence d'adaptateurs pour disques durs. Oubliez tout préavis de tout agencer au niveau de la carte mère. Une fois terminé, nous sommes à l'occasion de revenir sur le mod Na'ir al Saif.



**LA BARRETTE MÉMOIRE QU'IL VOUS FAUT
EST FORCÉMENT SUR LDLC.COM**



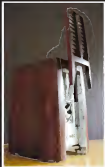
CORSAIR - CRUCIAL - G.SKILL - HP - IDLC - KINGSTON TECHNOLOGY - OCZ TECHNOLOGY



WWW.LDLC.COM

**14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - Paiement en 3 fois
minimum 600 000 F à partir de 1 500 F - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS**





NOUVELLES TECHNOLOGIES

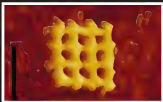


T3 : le téléphone qui traduit les langues en temps réel !

La TechNet est un rassemblement annuel qui réunit, à Redmond, tous les chercheurs travaillant au sein des laboratoires de recherche Microsoft à travers le monde. Lors du dernier TechNet, Microsoft a fait la démonstration du T3. Une technologie qui s'appuie entre autres sur le logiciel de reconnaissance vocale Transcriber (<http://research.microsoft.com/en-us/projects/transcriber/>), et qui est capable de traduire la langue de votre interlocuteur dans votre propre langue, à l'aide d'une voix synthétisée. Si la démonstration s'est menée brillante, Microsoft n'a laissé filtrer aucun autre détail concernant la date de commercialisation. Explorons, au passage, ce que cette technologie ne sera pas exclusivement réservée aux mobiles Windows T.

Recongnizr

Encore au stade de prototype, Recongnizr est une application mobile de réalité augmentée développée par The Astonishing Tribe ou TAT (www.tat.us), qui permet d'afficher virtuellement les profils de réseaux sociaux (Facebook, Twitter, LinkedIn, etc.) autour du visage de la personne capturée par votre mobile. À condition toutefois que l'utilisateur ait la personne « ciblée » ajoutée à son réseau. Si l'usage direct n'a encore été envisagé pour l'instant, le logiciel ne sera proposé qu'aux contractuels de médias et qu'à certains télécoms souhaitant offrir le service Recongnizr à leurs abonnés.



Les puces de silicium en voie de disparition ?

C'est ce que semble croire le professeur en génie électrique et informatique de l'université Duke, Chris Dean, qui a découvert que les propriétés de l'ADN seraient parfaitement adaptées pour créer et assembler des circuits logiques qui diffuseraient non plus le courant électrique, mais la lumière pour véhiculer les informations. La protéine a agrippé sur les chromosomes, des molécules capables d'absorber de la lumière et d'exciter les électrons. L'énergie ainsi produite et transmise au chromosome à proximité, permet alors d'activer un faisceau lumineux, dont la longueur d'onde pourra être interprétée pour diriger le bit 0 et 1 comme n'importe quel interrupteur logique. Il faut toutefois patienter quelques années avant de voir un tel procédé remplacer les transistors et désigner dans nos ordinateurs.

HTC Mondrian

Difficile de dire si cette image abstraite de la ROM + commercialisée + caractéristique un Windows 7 mobile générique ou bien le prochain HTC Mondrian. Toujours est-il que cette ROM, examinée par des petits maîtres de XDA-Developers, nous a permis d'en apprendre plus sur le HTC Mondrian qui s'appuierait sur un processeur Qualcomm Snapdragon cadencé à 1,2 GHz, un écran tactile de 4,3 pouces doté d'une résolution de 480 x 800 pixels, sans oublier le support de la 3G/3G+. Alors, HTC-Android ou Mondrian WM7, choix cruel.



LinnStrument

Après la guitare numérique tactile Linn, un nouvel instrument tactile a fait son apparition sous le nom de LinnStrument. Un instrument encore au stade de prototype, créé par Roger Linn (www.rogerlinn.com), qui permet d'interagir directement sur le soliste, le flûte, le hautbois et la position acoustique, pour composer des morceaux électroniques. En attendant de trouver des investisseurs intéressés par le concept, Roger Linn a modifié l'instrument tel qu'il devrait être dans sa forme finale.



Un siège pour fragger comme un dieu

Vous avez 499,99 dollars (sans affiliation marchande), cette troisième révision de l'Ultimate Game Chair est compatible Xbox 360, PS3/PS2/PS4, Wii/Gamecube/UG et bien sûr PC, en plus d'intégrer deux moteurs à retour de force capables d'offrir trois niveaux de vibrations différents, pour plus de sensations lors de vos parties en solo ou multijoueurs. Enfin, dernière touche, le siège est réglable, intègre des haut-parleurs stéréo ajustables et bénéficie d'une connexion Wi-Fi pour recevoir la partie sonore de vos jeux. Il ne vous reste plus qu'à justifier cet achat colossal mais indispensable, auprès de votre compagnie.

Osram MusicLites

Si vous n'avez encore été séduit, l'ampoule intelligentes Wireless Light Sensitive 4 Dimm, qui est livrée avec sa télécommande, intègre une LED d'une puissance de 10 W (soit l'équivalent d'une ampoule de 60 W), un haut-parleur de 10 mm, ainsi qu'un récepteur sans fil compatible 2,4 GHz. De quoi connecter la plupart des smartphones et autres périphériques multimédias compatibles et combiner votre éclairage à la diffusion de vos morceaux préférés.





SHUTTLE SX58J3 : DU CORE I7 1366 DANS UN MINIPC LE RÊVE DU LAN GAMER ?

Mini PC

Le Shuttle SX58J3 représente un des seuls moyens de monter une configuration en Core i7 sur socket 1366 dans un miniPC. Ce nouveau châssis est-il suffisamment efficace pour dissiper une configuration puissante et bâillonnée pour le jeu ?

Spécialisé dans les miniPC et les PC tout-en-un, Shuttle lance le barboteur SX58J3 introduisant un nouveau châssis. Le boîtier conserve sa forme de cube mais se trouve quelques peu modifié face aux précédentes générations, notamment au niveau de sa profondeur permettant d'y loger presque n'importe quel type de carte graphique. Le design est également renouvelé et fait plus simple avec une façade noire et un logo XPC faisant office de bouton d'allumage. Encore mieux, il est le seul miniPC pour socket 1366, avec le modèle SX58H7 du même constructeur, puisqu'il accepte cette même mini-ITX de ce type n'importe à ce jour, il est donc destiné aux processeurs Core i7, ainsi qu'au dernier six cœurs à 1366 (980X) et supporte également le SLI et la CrossFire. De quoi se monter une

machine surpuissante dans un boîtier de taille très compacte, facile à poser sur un bureau ou à emporter en LAN party. Shuttle annonce que le châssis peut être recyclé en y intégrant une carte mère mini-ITX, même si la sienne ne l'est pas, ce qui ajoute un peu plus d'intérêt à ce barboteur qui est tout de même vendu 550 euros. À ce prix, vous n'avez le boîtier, l'alimentation et la carte mère... Il faut rajouter les périphériques de stockage (le RAM et la carte graphique).

LE CHÂSSIS EN DÉTAIL

Le SX58J3 est construit autour d'une carte mère E58 au format propriétaire. Elle dispose de deux slots PCI-Express v2.1x6, de quatre slots de DDR3 (trichannel pour un total maximum de 50 Go de RAM), de quatre ports SATA2

placés sur le contrôleur Intel IC18D0, acceptant les modes RAID 0/1/5/10, d'un chipset audio huit canaux et de deux ports Ethernet Gigabit supportant le bond-balancing et le baccalament (jail-break). Les caractéristiques de la carte mère sont relativement compatibles avec pas moins de huit ports USB, deux eSATA dont un est associé à un connecteur d'alimentation, des sorties audio analogiques 7.1 et un lecteur de cartes mémoire 4-en-1 (Mini-SD, SD, MMC) il lui manque donc le FireWire, ainsi qu'une sortie audio 5+PDM disponible néanmoins en option qui ne bloque pas du tout. Le châssis dispose quant à lui de deux emplacements 3.5" et d'un 5.25" et est livré avec un tuyau pipe à quatre canaux, équipé d'une base en cuivre et d'un ventilateur de 80 mm. La carte mère est dissipée passivement, tout



On trouve à nouveau la carte mémoire 4-en-1, un port eSATA et un connecteur d'alimentation

Un alimenteur à 600 W permet au Hard'up d'obtenir un montage riche et rapide.



un 50 mm supplémentaire est intégré dans l'alimentation. Cette dernière est au format mini-PSU et certifiée 80 Plus Bronze pour une puissance de 600 W. Elle possède deux connecteurs PCI-Express (6 et 6 + 2 pins), trois SATA, deux Molex et un 4 pins.

UN MONTAGE FACILE

Le châssis Iron-Panther permet un montage aisé et rapide de la configuration, bien plus que dans n'importe quel type de boîtiers mini-ITX. Les panneaux coudés à faire saut de retirer la grande partie des périphériques de stockage pour placer la carte graphique, sous peine de ne plus pouvoir brancher ses connecteurs PCI-Express par la suite. La profondeur du boîtier permet d'insérer au mieux une HDD/SSD sans une carte double slot d'un peu plus de 26 cm de longueur au maximum,

mais la place étant très réduite, il faut faire attention de ne pas arracher les condensateurs présents près des deux slots d'extension lors de son insertion. Nous avons aussi dû forcer un peu sur les fils PCI-Express pour réajuster le boîtier, ce qui fait buler la carte graphique sur le connecteur situé aux boutons d'alimentage et de Reset de la carte mère, mais rien de vraiment gênant. Les câbles SATA brisés le long du châssis sont bien placés et permettant une connexion rapide des périphériques de stockage. Les câbles non utilisés de l'alimentation peuvent être entassés dans un coin avant du boîtier. Il n'y a pas d'ailleurs, obligatoire d'utiliser de la RAM stick



Le boîtier ne nécessite pas de refroidissement des composants et d'une tour en plus. Les périphériques de stockage (HDD/SSD) peuvent être installés sans problème.

et doit être placé de manière à ne pas gêner l'insertion de la tour de stockage. Il y a un emplacement dédié à un SSD mais ce n'est pas véritablement un défaut car vous pouvez toujours le fixer dans la baie 3.5" inférieure avec une seule vis.

FAIR DE BUALES-BOUES DANS LE MONDE

Pour mesurer l'efficacité de refroidissement du SSD/SSD, nous avons intégré un GeForce 9800GT, un Core i7 920, un disque dur Western Digital Caviar Black de 1 To et un lecteur optique Blu-Ray Pioneer. Le BIOS était placé sur le mode Smart Fan de régulation automatique des ventilateurs. Notre premier test consistait à stocker la configuration, en poussant à la fois la CPU et la GPU à fond. Et malheureusement, au bout de 30 min, le pilote d'alimentation a fini par lâcher. La GPU est, en effet, montée à plus de 55 °C, le processeur plafonnait à 90 °C, le disque dur à 50 °C. Mais ce test ne reflète pas vraiment une situation réelle. Nous avons effectué un second test moins



De ports USB, plus stable et deux FireWire eSATA sont présents.



Un boîtier accepte les cartes graphiques double slot ou 2x slot au maximum.

FICHE TECHNIQUE

- Nom : S858-G
- Constructeur : Shuttle
- Dimensions : 30 x 21,5 x 18 cm
- Poids : 6,6 kg
- Prix : 560 euros
- Site Web : www.shuttle.com
- Capot latéral : 85W Egress, socket 1366
- Alimentation : 600 W 80 Plus Bronze
- Contrôleur audio : Realtek ALC890 7.1 canaux
- 3 x Gigabit Ethernet – Marvell 8057
- iChipset : RAID 0 1, 5, 10
- 3 x PCIe Express v2 16x (8x et CrossFire)
- 4 x port SATA-6
- 4 x slot mémoire DDR3 1066/1333/1600
- 3 x 3.5 pouces, 1 x 5.25 pouces

Portes avant

- 5 x USB 2.0
- 1 x eSATA (et USB combo)
- Prises microphone et casque
- Lecteur de cartes mémoire 4-in-1

Portes arrière

- 8 x USB 2.0
- 1 x eSATA (avec Power eSATA)
- 2 x RJ45
- Audio analogique 7.1, sortie S/PDIF (optionnelle)
- Déclat CMOS

- Support des cartes graphiques double slot et de 2x au max. maximum

- Factory/Design
- Montage facile
- Alimentation 80 Plus Bronze 600 W
- Compatible avec les cartes mères mini-ITX
- Prix
- Performances générales
- Refroidissement un peu juste

ajusté) en lançant le benchmark de 3D-Cy 2 en boucle. Le système a certes été, parfaitement sous le choc, avec une température CPU ne dépassant pas les 70 °C 86 °C pour la carte graphique et toujours 50 °C pour le disque dur. Mais la tonitruante production des rayonnements très élevés, limite considérablement dans le premier cas de figure. Au repos, le CPU affiche 50 °C, 52 °C pour le GPU. Lors d'un usage bureautique simple la ventilation reste audible mais bien plus contenue et peu dérangeante. Le système est donc viable avec une configuration puissante de ce type, mais les températures restent tout de même élevées et le seront encore plus lors des fortes chaleurs de l'été, ce qui ne sera pas forcément de bonne augure pour la longévité des composants. Nous avons ensuite placé une S9450 pour pousser l'alimentation au maximum. Elle n'a pas dépassé 66 °C au plus d'un tout infime et 570 W ont alors été mesurés à la pme, ce qui fait plus que confirmer les applications du bloc miniPSU.

LES ALTERNATIVES MINI ITX

Le S858-G est convenant par ses capacités d'intégration dans un boîtier si compact, son design et sa qualité de fabrication. Mais il manque de se voir avec d'urgence au niveau des références externes, l'ajout d'une

carte graphique dégageant par mal de chaleur est à éviter, intégrer un SLI ou un Crossfire de cartes graphiques simple slot qui soient collées l'une à l'autre n'est également pas recommandé car le chaleur dégage sera encore plus importante qu'avec un GPU double slot. Choisir une carte graphique passante modifiée avec un cooler plus performant, n'est pas forcément une bonne idée non plus car, dans la grande majorité des cas, le chaleur dégage par ces cartes n'est pas dirigé vers l'extérieur mais reste à l'intérieur du boîtier, sauf à le découper. Associé à un petit GPU, le boîtier ne présente néanmoins une très bonne base afin de monter une configuration bureautique calcaire. Et si vous aimez le socket L366 pour recevoir un CPU que vous possédez déjà, mieux vaut encore se Shuttle qu'un collègue portable de genre 1. Au moins, vous pourrez tout upgrade former l'alimentation mais pour assembler une petite machine aux performances 3D canonicables, le S858 de Shuttle est mini-ITX mais une référence mieux appropriée. Vous ne pouvez plus dit à l'âge qu'une carte graphique de 24 cm au maximum, en tenant compte des 300 W - seulement - de son alimentation à ses, en revanche (un plus discret et mieux refroidi, en attendant de voir ce qui domine le PC-à la L366 de L366).



Le carte mini-ITX est allongée horizontalement. Deux ventilateurs sont présents, un de 80 mm sur le front, puis un de 50 mm dans l'alimentation (50 W 80 Plus Bronze).

Ne perdez pas votre temps, il n'est pas récupérable

MX-DS

SATA II 2.5" SOLID STATE DRIVE



TOP
PERFORMANCE

Lecture: Jusqu'à 290 Mo/s
Ecriture: Jusqu'à 275 Mo/s

Support du TRIM
Technologie DuraClass™

Technologie DuraWrite™
Disponible en 50, 100, 200 et 400 Go



Supprimez le dernier frein à la performance

L'ensemble des composants, CPU-GPU-RAM, ont vu leurs taux de transferts augmenter significativement ces dernières années. Un système non suivi par les disques durs qui sont devenus le dernier goulot d'étranglement des PC actuels, limitant leur pleine utilisation. Usez de ce qui touche à sa fin avec l'arrivée des SSD MX-DS.

A la recherche de stockage haute performance ?

Les MX-DS de Mach Xreme Technology exploitent les technologies DuraClass™ et DuraWrite™ qui optimisent les performances, l'endurance et la fiabilité. Ces technologies permettent aux MX-DS d'atteindre des vitesses de lecture et d'écriture de l'ordre de 290 et 275 Mo/s. Le tout en consommant moins d'énergie et avec une fiabilité accrue par rapport aux générations précédentes.



En vente
chez:



www.machxreme.com



DES CHALLENGERS POUR REFROIDIR VOTRE CARTE GRAPHIQUE

- **THERMALRIGHT SPITFIRE**
- **ZALMAN VF3000A**
- **ARCTIC COOLING ACCELERO XTREME 5870**

Ventilateurs

Les radiateurs pour cartes graphiques de notre récent comparatif adoptaient tous un design classique. Le Thermalright Spitfire sort, en revanche, des sentiers battus, tandis que les Zalman VF3000 et Arctic Cooling Accelero 5870 se veulent clairement haut de gamme. Trois nouveaux prétendants au trône pour déloger le MX-13 ?

Des nos jours, tous les radiateurs adoptent le même design : minuscule, plat et vertical, ils se tiennent au-dessus du PCB de la carte graphique. Examinant le nombre de radiateurs, leur position, le nombre d'ailettes et la surface de dissipation viennent en tête de liste de grande différence entre chaque produit. Sans compter que certains sont vendus sans ventilateur pour laisser libre choix.

Le Spitfire innove en proposant une structure verticale dans votre boîtier. Les ailettes partent donc de la base et remontent à la verticale, au lieu d'entourer le PCB comme c'est souvent le cas. C'est pour le moins surprenant.

PLUS C'EST GROS...

Il y a bien peu de quatre chemins, le Spitfire en impose. Il s'agit d'un gros radiateur, d'autant plus gros pour un radiateur GPU. Quand en plus les ailettes courent sur 18 cm de long et 15 cm de haut, il y a de quoi prendre peur. Et surtout, une fois monté sur la carte graphique, l'ensemble prend beaucoup de place, d'autant que ce n'est pas une configuration usuelle.

Le problème se pose néanmoins au montage : la place manque. Car si la carte graphique passe alors à peine au slot, il faut la place pour caser le gros radiateur. Pour ce qui est du panneau latéral du boîtier, il

meurt d'avoir un boîtier style ITX/ETX, le plus souvent, même ceux avec un ventilateur latéral devraient convenir. Et c'est justement ce genre de boîtier qui sont recommandés avec le Spitfire. En effet, ce ventilateur latéral, généralement de grande taille, sert à même de brasser beaucoup d'air sans être trop bruyant, et donc il le alimente le radiateur en air frais. En revanche, si vous avez un boîtier sans aucune ventilation latérale, il faudra alors utiliser un ventilateur dédié : sans quoi le GPU surchauffera à coup sûr. Heureusement, il est compatible avec les 140 mm, vous n'aurez pas de mal à obtenir un système silencieux. Si d'aventure vous n'avez pas la place

de monter le Spiritus vers le haut, orienté vers le processeur (et ce dans le cas où il vous utiliser le radiateur d'origine de votre processeur ou un modèle ultérieur, vous pourriez le monter dans l'autre sens vers le bas du boîtier. Ce ne présente pas un réel intérêt, au niveau des performances, mais il est au moins possible d'obtenir un radiateur processeur digne de ce nom.

Savoir que le Spiritus est tellement gigantesque que Thermaltake fournit un manuel qui se finit directement au boîtier, sur l'une des extrémités de votre carte mère. Cela implique donc un montage complexe, et un bras métallique qui fera office de verrou dans votre tour. Ce sera le prix à payer pour ne pas perdre votre carte graphique.

général utilisé à 25 %. Donc il faut évaluer ces valeurs VRM (Voltage Regulator Modules, ou stages d'alimentation). En général, les ventilateurs sont livrés avec des petits radiateurs d'origine, de sorte que le flux d'air des ventilateurs aide à évacuer le chaleur des composants. C'est le cas de la plupart des ventilateurs fournis dans le *Master Liquid 1080*, et notamment du MR153. Cependant, la solution est ici d'être optimisée: le radiateur d'air, au sein d'un interface.

Le boîtier du Spiritus ne comprend que les dissipateurs et radiateurs petits dissipateurs, qui ne seront donc pas ventilés directement et qui deviendront plus ou moins inefficaces. Nos tests le montrent: les températures s'en vont. Nos relevés

100 °C pour nous avons en effet atteint le haut par défaut pour notre carte graphique. Même dans un boîtier avec une ventilation interne, nous avons pu atteindre les 90 °C, mais cette fois en fait sont tournés entre tant et tant long temps pour que la température soit stabilisée.

VRM 15, LE SAUVÉUR

Derrière ce nom barbare, mais plus ou moins presque aspiro, se cache un radiateur dédié à l'étape d'alimentation de la carte. Le VRM15 est spécialement conçu pour le 5670 (tout comme les R3 et R4), tandis que les R3 et R2 sont prévus pour le 4890 (ou 4870). Ce radiateur assure l'apport en chaleur de la carte VRM, sans aucune ventilation directe. Mais, si votre boîtier est équipé d'un ventilateur initial, les températures seront tout simplement excellentes. Sans ventilation directe, les températures sont excellentes, mais avec le 250 mm de notre MR153, on obtient même une température relativement basse de 36 °C, là où les composants sont au mieux 37 °C et avec du tout en prime! Du matériel, ce produit se sépare entre 55 et 20 euros, à reporter aux 55 euros du radiateur. Ça commence à faire très cher, d'autant que ce radiateur complémentaire ne pourra pas convenir à d'autres cartes graphiques que celle pour laquelle il a été pensé. L'offre si ou moins le moins d'installer mais se limite aux radiateurs comme le Spiritus ou le MR153 de la même marque, qui libèrent aussi d'espaces au-dessus des VRM.

Comme il n'y a pas de ventilation directe, les températures sont excellentes. Mais, si votre boîtier est équipé d'un ventilateur initial, les températures seront tout simplement excellentes.

Un ventilateur dédié pour les VRM, ça donne l'impression d'être un peu surdimensionné, mais ça fonctionne.

ET LES VRM 1080 ?

Pour le savoir, nous l'avons aussi essayé: installer le GPU, c'est bien, mais encore faut-il tenir compte des étapes d'alimentation de notre carte graphique. La place étant limitée sur un PCB se en genre, les constructeurs utilisent, en général, des composants de très haute qualité, mais qui chauffent énormément. Compensés par les trois jeux de composants font le travail de huit sur une carte mère. Ajoutez à cela qu'un GPU consomme facilement plus qu'un CPU, et que lorsque vous jouez, le GPU est utilisé à 100 %, contrairement au CPU qui, dans le cas d'un jeu par exemple, n'est



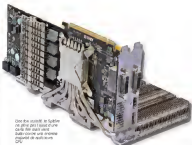
Puissances sonores (dB)



Températures GPU (°C)



Températures VRAM (°C)



Ces deux unités, la Spitfire et celle-ci, sont deux GeForce GTX 480 mini. Elles contiennent une chambre d'air et un ventilateur CPU.

Il n'est pas encore de la radiateur pour les GTX400, bien que Thermaltake ait annoncé un kit de fixation rendant la Spitfire compétitive... mais nous n'osons même pas l'imaginer et que donnerait l'étage d'alimentation d'une GTX480 sans évacuer refroidissement !

ZALMAN VF3000A

Si la Spitfire est trop contraignante pour vous et que vous voulez garder une machine à peu près classique, mais néanmoins silencieuse et bien refroidie, il faudra se tourner vers des modèles à la conception plus classique, comme la MSI i3 de Indiumtech qui est le mini-rapide basé de notre dernier comparatif, ou le nouveau Zalman VF3000A. Ce dernier ressemble sur le principe au tout-à-jour, aux Accellero Twin Turbo Pro et Effect, mais dans Hardware Magazine n°45 il n'était sur toute la carte graphique et l'ajout de deux ventilateurs de 80 mm et de cinq caloducs, il permet de conserver une relative simplicité d'installation et un environnement raisonnable. La VF3000A est destinée aux cartes ATI, 5870-y compris, et adopte un cadrage robuste rouge, alors que la VF3000 est noir-rouge les cartes du Gamblers. Cependant, notez que la VF3000A est compatible avec les GTX300, les deux produits étant identiques à la couleur de finition et au design. Un radiateur comme toute chose classique de nos jours, mais qui manque cruellement au catalogue de Zalman. Le montage est très simple et sécurisé, avec des protections pour le PCB et un radiateur assez conséquent pour l'étage d'alimentation. En outre, pour les petits radiateurs pour le PCB sont

sorties à la coupe rouge, c'est du plus bel effet ! Contrairement les LED bleues venant glacer ce tableau (mais dans le cas de la Spitfire un peu). Les ventilateurs, en étant réglés par le fan mate, oscillent entre 1.300 et 2.500 tr/min. Au maximum, c'est vraiment trop bruyant mais au minimum, les performances sont plutôt intéressantes. Silencieux et surtout capable de faire bien refroidir les VRAM de notre 5870, grâce à un radiateur bien dimensionné et directement refroidi par un ventilateur, c'est un bon compromis.

ACCÉLÉRO XTRM 5870

Bien à voir ici avec notre Accellero Twin Turbo Pro qui est notre référence GeForce 5870, l'Accellero 5870 utilise une conception similaire, mais cette fois, on voit la grosse ventilation, tout est nouveau à la hauteur. Les dimensions, les ventilateurs, les caloducs, le poids, la puissance de dissipation... et le prix aussi. Il s'agit donc d'un bon compromis. Il est fait de cinq caloducs en cuivre, des ventilateurs en aluminium et trois ventilateurs de 80 mm de la firme, connectés en PWM sur la carte graphique. Ce dernier point est particulièrement intéressant et même enclenché aux moteurs GPU Auto Cooling, bien que l'on regrette que l'inducteur Molex 3,3/5 V ne soit pas fourni. L'installation est similaire aux autres produits à la fois efficace et complexe. Effaçons parce que ce sont quatre via avec radiateur, l'épaisseur de la fixation est donc réduite au minimum pour ne pas gêner d'autres cartes et compliquée parce qu'il faudra passer la carte graphique sur le radiateur et s'assurer pour tomber en face des trous. On retrouve

THERMALRIGHT SPITFIRE

- **Prix** : 70 euros
- **encombrement** : un slot (mais gère la ventirad GPU)
- **Poids** : 560 g (sans ventilateur)
- **Compatibilité** : HD5800, HD4800, GT5200, GT470, 480 (via adaptateur support)
- **Vitesse** : 1 x 120 mm ou 540 mm
- performance/silence avec VPM-02
 - encombrement
 - prix

ARCTIC COOLING ACCELERO XTREME 5870

- **Prix** : 60 euros
- **encombrement** : trois slots
- **Poids** : 630 g
- **Compatibilité** : HD5870 uniquement
- **Ventilateur** : 3 x 92 mm Pelté
- connectique PWM
 - compatibilité
 - performance et jeu d'installation

ZALMAN VF3000

- **Prix** : 55 euros
- **encombrement** : trois slots
- **Poids** : 430 g
- **Compatibilité** : HD5800, HD4800, GT5200, GT5200
- **Ventilateur** : 3 x 92 mm 3 pins (x 1 en mode)
- refroidissement VPM
 - ?

la même pat thermique, constitué de Mx2, prélogé par le test.

En revanche, cet Accelero spécial 5870 se différencie pour de bon au chapitre des radiateurs pour le PCB. Nous avions été peu enthousiasmés quant à l'efficacité des minuscules radiateurs éliminant du petit filaire. En effet, bien que suffisants, ils ne faisaient pas mieux que le radiateur d'origine, et c'est une réelle déception en soi, mais nous n'avons pas trop couronné. Cette fois, la tir semble corrigé : pulgus un énorme radiateur vent recouvert tout l'étage d'installation, et la machine du VF3000, et maintenu par quelques Mx2. Mais ce n'est pas sans efficacité, aussi étonnante qu'il puisse. Même au maximum (2 000 tours), c'est moins bien que la ventirad Zalman. Et globalement, les performances sont bonnes, mais pas au niveau de ce qu'on est en droit d'attendre d'un tel produit. Il est, en fait, le pire meilleur que le Twin Turbo Pro, pourtant vendu deux fois moins cher et au moins

sur silencieux.

Enfin, niveau compatibilité, Arctic Cooling n'indique que le 5870. Le parle du radiateur s'agit entre le GPU et les sorties vidéo est effectivement si bon que seule le 5870 est compatible. Il ne pourra pas être utilisé sur une autre carte sauf cas vraiment isolés.

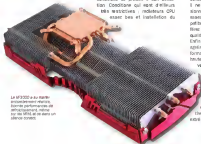
CONCLUSION

Nos tests le démontrent, le Spitfire est tout bonnement excellent si les conditions se prêtent à son utilisation. Conditions qui sont d'ailleurs très restrictives : radiateurs GPU assez bas et installation du

VPM-02 presque obligatoire (pour le HD5870 du moins). Sans le radiateur VPM, la ventilation initiale du boîtier est indépendante sous peine de faire brûler votre étage d'alimentation, mais même dans ce cas, c'est mauvais. Le fait pour un peu plutôt d'être approché les 90 euros avec ventilateur et radiateur VPM. Mais il faut mieux passer votre chemin et sous diriger vers un MX-2, moins cher, moins encombrant, et qui peut à éviter aussi silencieux pour des performances si peine en retard.

L'Accelero pour 5870 est un produit au coût mitigé, objectivement possible. Il ne nous a vraiment pas impressionné, les performances n'étant pas assez bonnes vis-à-vis des concurrents (en particulier, prix et encombrement). Préférez le Twin Turbo Pro, notre référence qualité/silence/prix.

Enfin, le VF3000 est un radiateur agréable et très polyvalent. Les performances sont dans la moyenne haute et en relation avec la vitesse du ventilateur, il est si facile à installer. Et il arrive à calmer les ardeurs de l'étage d'alimentation de notre 5870. Mais sur le plan, il n'a un look accrocheur. Si vous avez quelques milliers de plus à dépenser, c'est une excellente alternative que le Twin Turbo Pro et même extrême que le MX-2.



Le VF3000 a du mal à maintenir refroidissement silencieux, les performances de refroidissement, même sur les 90 €, et ce dans un silence complet.

Les deux premiers tests avec l'Accelero 5870 ont été les deux comparés, la se refroidissent toujours plus.

**GIGABYTE
H55N-USB3
1156 EN MINI-ITX,
AVEC USB 3 !**

[illegible]

Après DFI et Zotac, c'est Gigabyte qui se lance sur le marché des cartes mini-ITX performantes. Socket 1156, port PCI-Express 16x, USB 3.0, il ne lui manque rien !



Abstract: The primary objective of this research is to assess the impact of the COVID-19 pandemic on the financial performance of the banking sector in the United States. The study uses a sample of 10 major US banks over a period of 12 months. The results show that the pandemic has led to a significant decline in the banks' financial performance, with a decrease in net income and an increase in non-performing assets. The study also finds that the banks' capital ratios have remained stable, indicating that they have been able to maintain their financial soundness despite the challenges posed by the pandemic.



1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

- **Parameter** : **int64_t**
- **Resultant** : **int64_t**
- **Bit number** : **0 ~ 63**
- **PCB Address** : **0 ~ 167**
- **BATA-3** : **4**
- **Value 0 ~ 3** : **don't use group**
(**Parameter** : **variable**)
- **Value 4 ~ 7**
- **Price per unit** : **0 ~ 2**
(**don't use**)
- **Price** : **0 ~ 167**
- **Unit** : **0 ~ 3**
- **Unit** : **0 ~ 3**
- **Unit** : **0 ~ 3**
- **Unit** : **0 ~ 3**

LAYOUT ET QUALITE DE FABRICATION

Alors l'IA exige que cette même IA soit conçue à son même avantage de constater que l'ordinateur a aussi de nombreux composants et unités du PC8. Rappel de faits que nous n'avons pas que chez les consommateurs proposés par l'ON et l'AN. La H284-843 est une carte de post format de mini-10 nouveau LTA et 137 qui propose presque autant d'itérations que une grande. Basée sur le chipset Intel 486, elle acquiert à moindre coût (proche du support 1584) Pentium 5, Core 3, Core 4, Core 5 (4800) et laisse intacte complètement la solution d'efficacité 64-bit sur carte PC486 (16). A propos du layout, il y a peu, généralement 4 rails. Tout est bien organisé et optimisé. Il faut aussi faire attention à la prise 65. 129 qui sert à connecter le processeur. Il s'agit d'une 4 pins connectée entre une bobine et le radiateur du chipset. Il est impossible de brancher une 4 pins, la majorité des alimentations ont une 4 pins connectée à deux blocs de 4, soit une seule prise 4 pins, mais aussi attention. Les composants sont de bonne facture, l'absence d'alimentation de 12V à 4 pins peut être une mauvaise surprise. Les câbles sont de bonne

FOUR-FIFTH FT BUNDLE

[illegible]

1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 26

[illegible]

En Kiosque actuellement



Le lecteur de cartes miniSD supporte les SD (SDHC) et, MLC, RS (SLC et UHS).



ressources. Plus facile n'est pas problème qu'avec les flux Adobe Flash 10.1 utilisés notamment sur Youtube. Pour le moment, les vidéos de 720p et 1080p succèdent mais de prochains pilotes devraient améliorer les choses. Dans les jeux, le ION Next Gen fait généralement mieux, mais cela dépend des moteurs 3D. Ceux qui sont optimisés pour le GPU auront l'avantage sur ce nouveau ION (jusqu'à 30% de FPS en plus), ce sera l'inverse sur les jeux qui sont plus CPU dépendants (10% maximum). Si le gain de performances est appréciable selon les

titres, les capacités 3D de GPU restent tout de même toujours insuffisantes pour jouer confortablement dans des résolutions supérieures au 1024 par 768. Et même dans de petites résolutions, vous devrez réduire les détails et effets graphiques pour obtenir un framerate convenable.

Le ION Next Gen présente également une meilleure puissance GPU/GPU comme le montre notre test d'encodage sous MediaEncoder Express. Il en sera donc de même dans des applications comme PhotoShop exploitant quelques filtres compatibles CUDA, ou d'autres programmes tels que iVSO ou le Super Cardcaptor.

Même connectivité, le ION Next Gen gagne quelques Watts, sauf en 3D, mais la différence n'est pas énorme. Quant à l'Atom D530, il est globalement 100% plus rapide que l'Atom D30, ce qui n'est pas négligeable.

VERDICT ?

Face au ION première génération, le ION Next Gen apporte donc de meilleures performances 3D et GPU et représente toujours une bonne plateforme pour monter des configurations bureautiques et Home Cinema au prix réduit. Ce

n'est pas suffisant pour justifier un nouvel investissement si vous possédez déjà un ION 1, d'autant plus que le ION2 revient un peu plus cher, mais allant peut-être directement sur ce système si vous n'êtes pas équipé. Il sera certainement encore plus d'intérêt dans un netbook car on peut s'attendre à une augmentation de l'autonomie grâce à l'Optimus ce que nous vérifierons dès que les premiers modèles seront disponibles.

Le Zilog HD-K01L est quant à lui convenable, bien conçu, facile à assembler... et ne nous a déçu que sur un point toutefois très important. Il est en effet très mal conçu car le CPU travaille un peu, même en lecture vidéo, ce qui est tout à fait contraire pour un HTPC. Zotac a néanmoins mis en ligne un BIOS beta améliorant la gestion du ventilateur GPU de 50 mm (un bios efficace puisque le boîtier devient alors discret, mais il introduit quelques problèmes comme l'impossibilité de sauvegarder ses paramètres ou des ralentissements étranges sous Windows). Zotac a toujours apporté un bon support à ses produits, le BIOS final sera donc certainement plus abouti.



Le Zilog HD-K01L offre une très intéressante solution de refroidissement, et un bon support pour Zotac.

FICHE TECHNIQUE

- **Modèle** : Zilog HD-K01L
- **Catégorie** : NetPC
- **Chipset** : Intel PM10 Express avec GMA 3150
- **Processeur** : Atom D510 et D530 (dual Core)
- **Puce graphique** : Nvidia ION Next Gen (512 Mo de DRAM)
- **Disque de RAM** : 1 x 512-MB DRAM 800
- **Stockage** : 1 x 2.5 pouces SATA II
- **Batterie** : 2 x 1.5 piles AAAA II
- **Cartes vidéo** : DVI (Dual Link), HDMI 1.3a (support HDTV et DMR Color)
- **Interfaces** : 4 x USB 2.0, 1 x eSATA, sortie audio analogique stéréo, entrée audio, sortie audio optique, lecteur de cartes mémoire SD, SDHC et HS/MS pro/MMC, 1 x Mini PCI Express
- **Alimentation** : entrée 65 Watts
- **Prix** : 109 euros (prix conseillé)
- **Site web** : www.zotac.com

Le Test

- Taille
- Performances vidéo, 3D et GPU du ION Next Gen
- Qualité du SSD et RAM à intégrer soi-même
- Prix
- Prix
- Design ?
- Prix de lecteur optique
- Prix de sortie vidéo analogique en plus pour le son
- Prix de sortie audio analogique multi canal
- Build (notamment amélioré avec un futur BIOS)

12
numéros
+
1 NT-H1

ABONNEMENT

**NOUS VOUS OFFRONS
LA PATE THERMIQUE
NT-H1 NOCTUA**

PCUPDATE Hardware
magazine



SUPPLÉMENT
NOCTUA ET
TRIPLAGE



VOUS - à compléter en capitales

☐ M. ☐ Mme ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

TÉLÉPHONE

EMAIL

J'ai bien noté que je recevrai mes
ventilateurs sous 30 jours. Offre
réservée à la CEE

HAUTE PERFORMANCE THERMIQUE

Efficace sur le long terme
et facile à étaler, la pâte
thermique NT-H1 peut vous
faire économiser de précieux
degrés et donc des dollars.

Que votre puce d'origine soit
nouvelle ou que la votre
vieillesse, un ardoise a besoin
d'un bon tube à la maison !

Optimisez le votre (pour la température) en utilisant notre système de refroidissement.

Plusieurs moyens de paiement possibles :

Prélèvements trimestriels

☐ **Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour
6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix
spécial de 16 € par trimestre.**

Autorisation de prélèvement automatique en euros (carte bancaire)

J'autorise Automag à prélever tous les 3 mois la somme de 16 € pour six
numéros (à l'un ou à l'autre) du

Cette banque Code d'identification

N° de compte CIB / RIB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte se différencie de l'abonné

Nom, adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

Il est indispensable de joindre votre récent d'identité (carte ou passeport)

Signature du titulaire du compte (obligatoire) Date (obligatoire)

Paiement classique

☐ **Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour
6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix
spécial de 64 € (soit 16.6 € d'économies)**

MODE DE PAIEMENT

Je préfère mon règlement en € de 64 € par :

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de AUTOMAG)

☐ Carte bancaire CB - VISA - Eurocard

Carte no.

Offre de souscription : carte bancaire, carte postale, chèque, mandat, espèces, 04 93 79 32 50

Le titre d'abonnement à retourner à l'adresse suivante :

Automag Abonnement Presse, l'Esplanade, 06300 COARAZE

Offre réservée aux abonnés, souscription uniquement. En application de la loi relative au droit de rétractation n° 2016, pour commander il est nécessaire de se conformer aux conditions de commande (voir ci-dessous).

10000000

04 93 79 32 50

CONFIGS DE REFERENCE

CEPTE/MOINS MOINS

- **30 euros** : photo carte vidéo/équivalente en Atlon II (16 Mo Smptron 41, 140 (30 euros))
- **10 euros** : utiliser la version 2 entrée AMD (2 euros)

SURPUISSANCE/BIEN ET/MAINTIEN - Prix moyen

- Processeur** : Athlon II X2 260 (50 euros)
- Refroidissement processeur** : Cooler Master Hyper TX3 (15 euros)
- Carte mère** : Asus M4R702M LE (50 euros)
- Mémoire** : 2 Go DDR3-800 G4 de marque (40 euros)
- Carte graphique** : Radeon HD3200 intégrée au chipset
- Disque dur** : 500 Go 7.200 tours 16 Mo (40 euros)
- Graveur** : CD et DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : intégrée au boîtier
- Boîtier** : premier prix avec aéro (30 euros)
- Clavier** : N/A
- Total** : 260 euros

GARNIR DES PERFS

- **20 euros** : passer à 4 Go de RAM
- **10 euros** : passer à un disque dur 32 Mo de cache
- **40 euros** : boîtier et aéro entrée de gamme de marque

DÉPENSER MOINS

- **30 euros** : dual core Athlon II X2 240 (50 euros)
- **10 euros** : prix de lecteur de cartes mémoire

SURPUISSANCE/BIEN ET/MAINTIEN - Prix moyen

- Pour 60 euros de plus**
- Processeur** : Athlon II X2 425 (70 euros)
- Refroidissement processeur** : Cooler Master Hyper TX3 (15 euros)
- Carte mère** : Asus M4R702M LE (50 euros)
- Mémoire** : 4 Go DDR3-800 G4 (80 euros)
- Carte graphique** : Radeon HD3200 intégrée au chipset
- Disque dur** : 500 Go 7.200 tours 32 Mo (60 euros)
- Graveur** : CD et DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : Cooler GX 400 W (40 euros)
- Boîtier** : entrée de gamme (20 euros)
- Clavier** : lecteur de cartes mémoire (10 euros)
- Total** : 385 euros

GARNIR DES PERFS

- **20 euros** : quad core Athlon II X4 (50 euros)
- **30 euros** : passer à 1 To de disque dur (70 euros)



Choisir RAM, carte graphique, disque dur et boîtier.

Pour certains composants, nous ne précisons pas de marque et de modèle précis dans nos configurations. Soit parce que le meilleur change d'une semaine sur l'autre en fonction du prix (cas de la RAM, par exemple) soit parce que le choix dépend de vos priorités esthétiques ou phoniques (cas des boîtiers, par exemple). Souhaitant que choisir le meilleur matériel uniquement, voici une liste des produits de référence pour les catégories concernées :

- **RAM** : forte cohésion d'overclocking maximal, plus important vous maximiserez de lire notre comparatif de prix DDR3 puis dans HBM4, le rôle de la mémoire est aussi clé. Tant que vous prenez le bon type et la bonne fréquence de mémoire, tel que nous l'indiquons dans les configurations, et une marque reconnue pour éviter les incompatibilités, vous pouvez choisir la marque d'après nos recommandations ou celles qui s'accrochent le mieux en tous à votre nouvelle carte mère. Depuis quelques mois, le marque G.Skill propose d'excellents rapports qualité/prix, nous n'avez pas peur d'acheter de la mémoire ADATA, Corsair, Kingston, OCZ, Patriot de Samsung.
- **Carte graphique** : comme pour la RAM, le marque de la carte graphique n'a que peu d'importance. Partant du constat que le matériel des cartes sont identique (ce sont des références basées sur un même modèle), elle se prend le même choix de carte accompagnée du jeu qui vous plaît. En résumé, il est toujours intéressant d'acheter le matériel ou les constructeurs proposent également des cartes similaires (parallèles, évitant incompatibilités, parfois les deux). Souhaitant, il ne faut pas dépenser plus de 10 à 15 euros pour les modèles hauts, mais, selon le budget, même on investit dans la gamme supérieure.
- **Disque dur** :
 - 500 Go économiques (16 Mo de cache) : Western Digital/Seagate 70, Seagate Barracuda 7000.10, WD Caviar Blue
 - 500 Go et 1 To performants (32 Mo de cache) : Seagate Spinpoint F3, WD Caviar Black
- **Boîtiers** :
 - entrée de gamme (20 à 30 euros) : Aero One/Two/Three, Cooler Master PC310 et PC330
 - milieu de gamme (30 à 70 euros) : Aero P180 ext, Lancool Dragonfire PC180, Signatek Nitro
 - milieu de gamme + (70 à 100 euros) : Aero One/Two/Three, Cooler Master HAF 302, Lancool Dragonfire PC182
 - haut de gamme (100 à 150 euros) : Aero P180, Cooler Master HAF 302
 - très haut de gamme (> 150 euros) : Cooler Master Cosmos, Corsair Carbide 3000, Lancool Typo300, SilverStone Fortress F04
 - spécial home cinéma : Aero Fusion Stereo 180, SilverStone Stryke 60-60 et 60-65, SilverStone Sage 60-60, Zalman H0100

DÉPENSER MOINS :

- **40 euros** : couple carte mère/ape
Asus H1 M 630 et Asus M4A78-
VMIer (2002) (200 euros)
- **35 euros** : alim entrée de gamme
de marque
- **25 euros** : boîtier entrée de
gamme de marque

PUCE AUTIQUE, INTERNET, MULTIMÉDIA - ESTHÉTIQUE, CILENCE ET PUISSANCE SSD

- Processeur** : Intel Core i3 i300 (100 euros)
- Refroidissement processeur** : Cooler Master Hyper 700 (15 euros)
- Carte mère** : Gigabyte H304-U02H ou Intel D855G (90 euros)
- Mémoire** : 4 Go DDR3-1333 G9 (45 euros)
- Carte graphique** : ordinateur graphique (Migra) ou processeur
SSD : Intel V-Series 40 Go (120 euros)
- Disque dur** : HDD 1 To T 200 tours (30 Mo) (75 euros)
- Graveur** : CD et DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : Seasonic S12B Silver 430 W (70 euros)
- Boîtier** : milieu de gamme (55 euros)
- Divers** : lecteur de cartes mémoire (25 euros)

Total : 670 euros



DÉPENSER MOINS :

- **50 euros** : couple carte mère et
processeur AMD Athlon II X3 350 (55 euros)
- **35 euros** : couple carte mère et
mémoire en DDR3 (100 euros)
- **20 euros** : disque dur 500 Go
(55 euros)

CAMÉRA - POWER SAMÉ SE RANGER

- Processeur** : AMD Athlon II X3 350 (55 euros)
- Refroidissement processeur** : Cooler Master Hyper 700 (15 euros)
- Carte mère** : Asus M4A77T Pro, Gigabyte MA770T-UD3P ou MSI
11P-C45 (75 euros)
- Mémoire** : 4 Go DDR3-1333 G9 (45 euros)
- Carte graphique** : Radeon HD5670 (80 euros)
- Disque dur** : HDD 1 To T 200 tours (30 Mo) (75 euros)
- Graveur** : CD et DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : Corsair CX 400 W (45 euros)
- Boîtier** : entrée de gamme (50 euros)
- Divers** : P/V/A

Total : 530 euros

DÉPENSER MOINS :

- **50 euros** : couple carte mère et
processeur AMD Phenom II X4 955
(110 euros)
- **35 euros** : alimentation de
caractéristiques inférieures, Corsair BX
500 W (55 euros)
- **40 euros** : boîtier de gamme
moyenne (50 euros)

GAMING ET PLUS - JEUER 1 120 1 200 ANS

- Processeur** : Intel Core i5 750 (170 euros)
- Refroidissement processeur** : Noctua Neos (40 euros)
- Carte mère** : Gigabyte P55A-U03 (125 euros)
- Mémoire** : 4 Go DDR3-1600 G6 (115 euros)
- Carte graphique** : Radeon HD5770 1 Go (140 euros)
- Disque dur** : HDD 1 To T 200 tours (30 Mo) (75 euros)
- Graveur** : CD et DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : Corsair HX 650 W (100 euros)
- Boîtier** : milieu de gamme min (90 euros)
- Divers** : lecteur de cartes mémoire (25 euros)

Total : 590 euros

DÉPENSER MOINS :

- **50 euros** : carte mère de gamme
moyenne (100 euros)
- **110 euros** : carte graphique
moins puissante, Radeon HD5650
1 Go (75 euros)
- **70 euros** : SSD entrée de gamme
(100 euros)
- **50 euros** : alimentation de
gamme inférieure (100 euros)

GAMING ET PLUS - DERNIÈRE GAMME

- Processeur** : Intel Core i7 860 (240 euros)
- Refroidissement processeur** : Noctua NH41-CP 923 (90 euros)
- Carte mère** : Asus Maximus III Formula ou ASUA P68 P7M (210 euros)
- Mémoire** : 4 Go DDR3-1600 G6 (115 euros)
- Carte graphique** : Radeon HD5830 1 Go (195 euros)
- SSD** : Intel Pactor X25 M (110 euros)
- Disque dur** : HDD 1 To T 200 tours (30 Mo) (75 euros)
- Graveur** : CD et DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : Seasonic R-Series 600 W (100 euros)
- Boîtier** : haut de gamme (125 euros)
- Divers** : lecteur de cartes mémoire (25 euros)

Total : 1000 euros

GAGNER DES PERFS :

- **75 euros** : processeur et carte
graphique plus rapides, Core i5
660 (180 euros)
- **60 euros** : lecteur Blu-ray/graveur
CD et DVD (80 euros)

GAGNER DES PERFS :

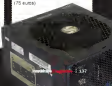
- **40 euros** : processeur plus
rapide, Phenom II X4 955 Black
Edition (135 euros)
- **50 euros** : carte graphique
plus rapide, Radeon HD5770
(130 euros)
- **40 euros** : alimentation
moyenne et plus puissante
Corsair HX 500 W (85 euros)

GAGNER DES PERFS :

- **75 euros** : processeur plus
puissant, Intel Core i7 960
(140 euros)
- **105 euros** : carte graphique
plus rapide, Radeon HD5850 1 Go
(180 euros)

GAGNER DES PERFS :

- **75 euros** : CPU i7-960, carte
mère B55 et 8 Go (130 euros)
- **100 euros** : carte graphique
plus rapide, Radeon HD5830 2 Go
(175 euros)
- **75 euros** : ventilo pour carte
graphique ProCooler (MX13)
+ deux ventilateurs 92 mm
(75 euros)



Références

DÉPENSER MOINS

- **50 euros** : couple carte mère processeur AMD (processeur T890 et chipset H3)
- **40 euros** : disque dur 1 To 5 400 tours et le pack du 500 (70 euros)
- **70 euros** : graveur DVD/BD et le pack de 3000

SPECIAL HOME CINEMA

- Processeur** : Intel Pentium G6900 (60 euros)
Refroidissement processeur : Noctua Big Shrother (25 euros)
Carte mère : Gigabyte H31M UD2H (90 euros)
Mémoire : 4 Go DDR3 1600 MHz (115 euros)
Carte graphique : intégrée au processeur
SSD : Intel Parallel Storage 128 Go (115 euros)
Graveur : lecteur Blu-ray graveur DVD et DVD Samsung SH-8080 (50 euros)
Alim : Seasonic S620 Bronze 400 W (70 euros)
Batterie : SilverStone S600 (80 euros)
Clavier : Razer
- Total** : 625 euros

GAGNER DES PERFS

- **30 euros** : processeur plus rapide : Core i3 840 (120 euros)
- **70 euros** : disque dur 1 To 5 400 tours (70 euros)

DÉPENSER MOINS

- **150 euros** : carte graphique de gamme milieu, Radeon HD 770 1GB (140 euros)
- **50 euros** : batterie de gamme milieu (50 euros)

SPECIAL OVERCLOCKING (HAUTES PERFS, BON RAPPORT Q/P)

- Processeur** : Intel Core i5 860 (170 euros)
Refroidissement processeur : Noctua NH/D12P 92 (80 euros)
Carte mère : EVGA P55 FTW (230 euros)
Mémoire : G.Skill Trident DDR3 2000 8G (140 euros)
Carte graphique : Radeon HD 8850 1 Go (200 euros)
Disque dur : 1 To 7 200 tours 32 MB (75 euros)
Graveur : CD et DVD premier prix (30 euros)
Alim : Corsair RM 650 W (130 euros)
Batterie : table de jeu L1 PC 750 (200 euros)
- Total** : 1 175 euros

GAGNER DES PERFS

- **170 euros** : processeur plus puissant : Intel Core i7 8750 (240 euros)
- **150 euros** : refroidissement NH D12 (75 euros)

DÉPENSER MOINS

- **200 euros** : carte graphique et CPU moins puissant, Xeon E3420 complété par Core i3 860 (200 euros)
- **40 euros** : batterie de gamme milieu (50 euros)

SPECIAL ECONOMIES D'ENERGIE

- Processeur** : Intel Xeon E3420, alim de 100 (270 euros)
Refroidissement processeur : Cooler Master Hyper 103 (15 euros)
Carte mère : Gigabyte H31M UD2H (90 euros)
Mémoire : Kingston HyperX Lova 4 DDR3 1600 8G (135 euros)
Carte graphique : Radeon HD 7770 1 Go (120 euros)
SSD : Intel X25-V 40 Go (130 euros)
Disque dur : Samsung EcoGreen F2 1 To (75 euros)
Graveur : CD et DVD premier prix (30 euros)
Alim : Seasonic S620 Bronze 400 W (70 euros)
Batterie : milieu de gamme +++ (50 euros)
- Total** : 1 030 euros

GAGNER DES PERFS

- **150 euros** : disque dur de 1 To 7 200 (75 euros)
- **150 euros** : refroidissement Noctua NH D12 (75 euros)

Autour du FUD

Cherchez et suivez : le chercheur et le suiveur sont les principaux qui vous aident le plus à acheter, ne négligez pas leur qualité ! Même si vous ne souhaitez pas acheter une référence en la matière, allez à l'aveugle les marques les plus connues proposées chez quelques revendeurs, on sent presque toujours de mauvaises surprises, surtout en ce qui concerne l'immobilier, l'anglais et Microsoft, un exemple d'achat et d'achat d'un ordinateur de gamme ne doit pas excéder 20 euros, si vous êtes sûr, en outre d'un matériel de qualité, vous ne regrettez rien.

- Source : Logitech S600, OCZ Element, SteelSeries Iron
- Clavier : Logitech G510, Logitech G25, Logitech G55

Source : étant donné les baisses de prix, qui veulent acheter un bon plus petit que 24-48 des jours ? Le confort de la surface, la définition Full HD, le prix accessible.



DARK POWER PRO^{PS}
Un cœur aux frontières du réel.

1200W	900W
1000W	750W

- **Alimentaire** : modification du régime alimentaire pour limiter l'apport en calories
- **Exercice physique** : activité physique régulière pour brûler des calories
- **Médicaments** : médicaments pour réduire l'appétit ou augmenter le métabolisme
- **Chirurgie** : chirurgie bariatrique pour réduire la capacité de l'estomac
- **Psychothérapie** : thérapie pour traiter les troubles alimentaires
- **Comportement** : modification des habitudes alimentaires et du mode de vie



www.mhhe.com

Les gagnants gardent leur sang-froid



Le n°1 du refroidissement et de l'alimentation PC depuis plus de dix ans - aujourd'hui adapté aux ordinateurs portables

La gamme complète d'accessoires de refroidissement et d'alimentation pour ordinateurs portables d'Antec est basée des meilleures technologies, de formateurs innovants et de structures de qualité optimisée. Que votre ordinateur portable soit un substitut d'ordinateur de bureau 12", un mini-ordinateur ultraportable ou une tablette électronique, Antec vous propose le produit idéal pour refroidir et prolonger la durée de vie de votre ordinateur portable.

Pour découvrir l'accessoire approprié à votre ordinateur portable, rendez-vous sur le site Antec.com

Antec refroidissement d'ordinateur portable

- Moins de surchauffe signifie moins de ralentissements
- Prolonge la durée de vie générale de l'ordinateur portable
- Refroidit l'ordinateur portable pour soulager la sueur et les poignets

(Maximum 60cm en gél*)



Antec chargeur universel pour ordinateurs portables

- Allège votre charge quotidienne de transport
- Une efficacité accrue est synonyme de features d'électronique moins importantes
- Compatible avec la large diversité des marques d'ordinateurs portables

• 80W - 90% plus compact qu'une alimentation standard



Antec
Believe it.